AYLIK POPÜLER BİLİM DERGİSİ

2003
TEMMUZ

Bilim Çocuk

2.500.000 TL
sayı 67

yıldırımlar



"BİLİM ÇOCUK-YANARDAĞ KARTLARI" DERGİNİZLE BİRLİKTE



“Benim manevi mirasım ilim ve akıldır”
Mustafa Kemal Atatürk

Bilim Çocuk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan V.
Prof. Dr. Tuğrul Tankut

Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Raşit Gürdilek

Yayın Kurulu
Vural Altın Beyazıt Çırakoğlu
Ahmet İnam
Cihan Saçlıoğlu Sargun Tont

Yayın Koordinatörü
Zuhal Özer

Teknik Koordinatör
Duran Akca

Redaksiyon
Zeynep Tozar

Araştırma ve Yazı Grubu
Gülgün Akbaba Alp Akoğlu
Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Deniz Candaş Meltem Y. Coşkun
Gökhan Tok Serpil Yıldız
Elif Yılmaz Aslı Zülâl

Sanat Yönetmeni
Aytaç Kaya

Okur İlişkileri
Vedat Demir Figen Ulaş
Zeki Atalay İbrahim Aygün

İdari Hizmetler
Kemal Çetinkaya

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi
Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri)
Tel (312) 427 76 51 (Yazı İşleri)
Tel (312) 468 53 00 (TÜBİTAK Santral)
Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk©tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Satış-Abone-Dağıtım
Tel (312) 427 33 21 **Faks** (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 2.500.000 TL. (KDV dahil)

Baskı Promat Basım Yayın A.Ş.
Dağıtım: DPP

Her ayın 15’inde çıkar

Korku, insanın en doğal, ama olumsuz duygularından biri. Korkuyla başetmenin pek çok yolu olabilir. Bu yolların en işe yarar ve en kolaylarından biri, korkunun kaynağı hakkında bilgi sahibi olmaktır. Bilgi ve bilgi üreten kaynaklardan biri olan bilim, çoğu zaman korkuları azaltır. Buna en güzel örnek, yıldırımların bilimsel araştırmalar sayesinde anlaşılması. Bundan çok yıllar önce daha pek fazla bilimsel çalışma yapılmazken, insanlar yıldırımlardan çok korkarlarmış. Bu denli zarar verici olabilen şeyin nedenini anlamakta güçlük çekerlermiş. Üstelik o zamanlar bilimden eser olmadığı için onlar, yıldırımlara doğaüstü güçlerin neden olduğunu düşünürlermiş. Örneğin, Yunan mitolojisine göre, tanrıların kralı olduğuna inanılan Zeus, kızgınlığını dünyaya yıldırım düşürerek belli edermiş. Aztekler, Tlaloc’un, Babilliler Enlil’in, Eski Mısırlılarsa Set’in yıldırım düşürdüğüne inanırlarmış. Zamanla insanlar araştırma yapmayı ve bu araştırmalarını bilimsel temellere dayandırmayı öğrenmişler. Ama öyle her şey birden olmamış; aradan çok uzun bir zaman geçmiş. Bilim, yıldırımları gerçekten anlamaya 1700’lerde başlamış. Böylece insanlar, yıldırımların tanrıların bir cezası olmadığını farketmeye başlamışlar. Benjamin Franklin’in 1752’de yaptığı ünlü uçurtma deneyi, duruma biraz daha açıklık kazandırmış. Sonuçta bilim, bu konudaki işlevini yerine getirmiş. Elbette yıldırımlardan hâlâ korkuyoruz; ama artık bilgi sahibiyiz. Yıldırım nedir, nasıl oluşur? Hepsini biliyoruz. En azından ondan korkmak yerine, önlem almak gerektiğinin farkındayız.

Zuhal Özer

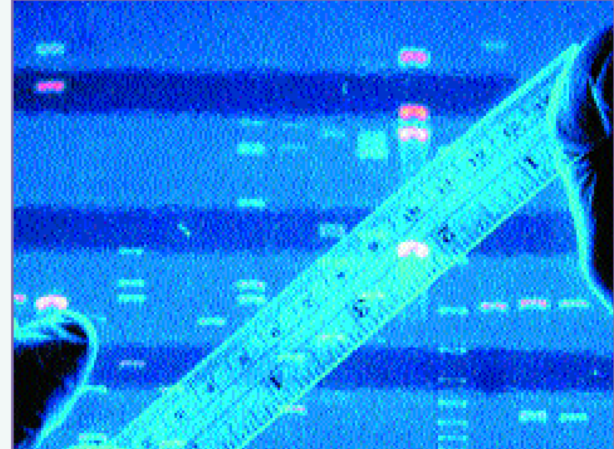


Mars Yaklaşıyor!

Bu ay, Mars gezegeni dünyamıza her gün bir önceki güne göre daha yakın olacak. 27 Ağustos 2003'e kadar bu yakınlaşma sürecek. 27 Ağustos'taysa Dünya ve Mars arasındaki uzaklık yaklaşık 56 milyon kilometre olacak. Bunun nedenlerinden biri, Mars'ın, yörüngesinin Güneş'e en yakın konumunda olması. Dünya, Güneş ve Mars'ın aynı hizada olması da bir başka etken. Yeryüzünden bakıldığında Güneş ve Mars gökyüzünde zıt yönlerde görülüyorsa ve Mars Güneş'e en yakın konumundaysa Mars, Dünya'ya da en yakın konumuna gelmiş olacak. Ancak, bu yakınlaşma, ötekilerden çok farklı: Çünkü, iki gezegen en son günümüzden yaklaşık 60.000 yıl önce bu kadar yakın olmuşlardı. Temmuz ayının sonlarında Mars, saat 22:00 sıralarında gökyüzünde doğu-kuzeydoğu ufkunda belirecek.

İnsan Bedenindeki Mikroorganizmalara Gen Haritası

ABD'deki Genom Araştırmaları Enstitüsü'nden araştırmacılar, insan bedeninde yaşayan mikroorganizmaların gen haritalarını çıkarmayı planlıyorlar. Böylece, mikroorganizmaların neden olduğu hastalıkların daha iyi anlaşılabileceğini düşünüyorlar. İnsan bedeninde, örneğin ağızda ve bağırsaklarda toplam 1000 farklı türde mikroorganizma yaşadığı sanılıyor. Bu mikroorganizmaların bazıları, bedenimiz için çok yararlı işler yapıyor; sindirime yardımcı olmak ya da daha zararlı mikroorganizmaları öldürmek gibi. Araştırmacılar, bu mikroorganizmaların hangilerinin sağlıklı insanlarda bulunduğunu, hangilerinin sağlıksızlığın göstergesi olabileceğini ortaya çıkarmayı hedefliyorlar.





"Denizlerimizi Koruyalım"

Geçtiğimiz ay, Avrupa Birliği ülkelerinde, insanların, Avrupa'yı çevreleyen denizlere ve deniz ekosistemlerine etkisini ele alan geniş kapsamlı bir rapor yayımlandı. Rapor, Baltık Denizi, Kuzey Denizi, İrlanda kıyıları, Karadeniz ve Akdeniz'de iklim değişimi, balıkçılık ve kimyasal atıklar gibi konularda yapılmış birçok araştırmanın sonuçlarını bir araya getiriyor. Rapora göre, önümüzdeki yıllarda iklim değişikliği, Atlas Okyanusu'nun kuzeydoğusunda daha fazla yağmur yağmasına neden olacak. Alçaklardaki bölgelerde seller daha sık görülecek. Fırtınaların artması nedeniyle de kıyılardaki erozyon artacak.

Son on yılda Atlas Okyanusu'nun kuzeydoğusunda balık stoklarının azalmaya yüz tuttuğu da belirlenmiş. Raporda, kıyılardaki yapılaşmaların, denizlerdeki kirlenmenin nedenleri ve sonuçları da ele alınmış. Örneğin, gemilerden denize sızan petrol, bugün deniz ekosistemleri açısından önemli bir tehdit oluşturuyor.



Dünya Nüfus Gününüz Kutlu Olsun!

11 Temmuz, Dünya Nüfus Günü'ydü. 1960'lı yıllardan bu yana, insan nüfusu her yıl yaklaşık % 2 oranında artıyor. Gezegenimizdeki insanların sayısı, 1960 yılından bu yana iki kattan fazla artarak 2002 yılında 6,2 milyarın üzerine çıktı. Birleşmiş Milletler'in tahmin çalışmalarına göre, 2050 yılında dünya nüfusunun 8,9 milyara ulaşması bekleniyor.

Satürn'ün Rüzgârları

Satürn, Güneş Sistemi'ndeki en rüzgârlı gezegen olarak bilinir. Araştırmacılar, Satürn gezegenindeki rüzgârları 20 yıldır inceliyorlar. Gezegenin Güneş'e göre konumundaki değişimler, bazı bölümlerinin uzun süreli olarak gölgede kalmasına neden oluyor. Gezegenin çeşitli bölgeleri arasındaki sıcaklık farkıysa, hava basıncında farklılığa, bu da rüzgârlara neden oluyor. Bu arada, gezegenin ekvator bölgesinde esen rüzgârların hızının 20 yıl öncesine göre % 42 oranında azaldığı da anlaşılmış. 20 yıl önce bu bölgede rüzgârların ortalama hızı saatte yaklaşık 2700 kilometreyken, günümüzde 1600 kilometreye düşmüş. Araştırmacılar, bunun nedeninin mevsimsel değişimler olabileceğini düşünüyorlar. Ancak, gezegenin halkalarının gölgesinin de etkili olabileceği söz konusu.





Duraklamak, Göçmen Kuşları Uçmaktan Daha Çok Yoruyor

Yeni bir araştırma, göç eden kuşların dinlenmek için durakladıklarında, uçarkenkine göre çok daha fazla enerji harcadıklarını ortaya koyuyor. Hollanda'daki Haren Zooloji Laboratuvarı'ndan araştırmacılar, her yıl İlkbahar'da Panama'dan Kanada'ya göç eden ardıç kuşlarını ele almışlar. Ardıçlar, bu 40 günlük yolculuk sırasında 4800 kilometrelik bir yol alıyorlar. Yol boyunca düzenli olarak duraklıyor ve geceleri sadece birkaç saat uçuyorlar. Araştırmacılar, göç başlamadan önce bu kuşlardan birkaçına radyo vericileri takarak onları göç ederken izlemişler. 7 saatlik bir uçuşun öncesinde ve sonrasında, bu kuşlardan kan örnekleri alarak ne kadar enerji kullandıklarını belirlemişler. Araştırmanın sonuçlarına göre, bir kuş, tüm yolculuk boyunca yarım kilogram solucan yiyerek alacağı kadar enerji harcıyor. Ancak, bu enerjinin % 30'dan azı uçuş sırasında kullanılıyor. Dinlenmek için durakladıklarında, yiyecek bulmak için ya da gecenin soğuğunda beklerken çok daha fazla enerji harcıyorlar.



Gökbilimciler, Van Gogh'un Ünlü Tablosunun Esrarını Çözdü

"Ayın Doğuşu" Vincent Van Gogh'un en ünlü tablolarından biri. Tabloda, bir tepenin arkasından dolunayın yükselişi betimlenmiş. Sanat tarihçileri, sanatçının bu tabloyu, 1889 yılında, Fransa'nın güneyindeki Saint-Rémy-de-Provence'da bulunduğu sırada yaptığını sanıyorlardı. Ancak, tablonun tam olarak ne zaman yapılmış olduğu konusunda kuşkular vardı. Ancak artık bunu tam olarak biliyoruz: 13 Temmuz 1889'da, saat 21:08'de! Tablonun esrarını çözenlerse, iki gökbilimci. Araştırmacılar önce, tablodaki belli başlı yerşekillerini belirlemişler. Daha sonra, Saint-Rémy-de-Provence'a giderek Van Gogh'un tabloyu yaparken durduğu yeri saptamışlar. Ay'ın tablodaki konumunu dikkate alarak, 1889 yılında dolunayın hangi tarihlerde o noktada görülmüş olduğunu hesaplamışlar: 16 Mayıs ve 13 Temmuz 1889. Araştırmacılara göre, tablodaki ekinler sararmış ve hasat edilmiş olduğundan, tablo 13 Temmuz 1889'da yapılmıştı.

Dişleri Nasıl Fırçalamalı?



Dişlerimizin ne kadar uzun süre ve ne kadar bastırarak fırçalarsak, o kadar iyi temizlendiği yaygın bir düşünce biçimi. Ancak, araştırmalar bunun her zaman doğru olmadığını gösteriyor. İngiltere'deki Newcastle Üniversitesi'nden araştırmacılar, dişleri gerekenden daha uzun süre ve çok bastırarak fırçalamanın, dişleri daha temiz yapmadığını ve kalıcı zararlara yol açabileceğini ortaya koydular. Araştırmaya katılanlar, dört hafta boyunca her gün, bilgisayar kontrollü elektrikli diş fırçalarıyla 16 farklı sürede ve farklı basınçlar uygulayarak dişlerini fırçalamışlar. Başlangıçta, katılımcıların diş fırçalama süresi ve fırçayla uyguladıkları basınç miktarı arttıkça, dişlerindeki bakterilerin ve yemek artıklarının daha iyi temizlendiği görülmüş. Ancak, iki dakikadan daha uzun süre ve 150 gramlık bir cismin uygulayacağından daha fazla basınç uygulayarak fırçalandığında, dişler ve dişetleri zarar görmeye başlıyor. Araştırmacılar, dişleri fırçalarken ne kadar bastırmak gerektiğini ayarlamak için, bir elle diş fırçalarken, öteki ele de küçük bir portakal alınabileceğini söylüyorlar (küçük bir portakalın ağırlığı aşağı yukarı 150 gram kadardır). Böylece, portakalın elimize uyguladığı basınçla fırçanın dişimize uyguladığı basıncı karşılaştırmayı deneyebiliriz. Ancak, araştırmacılar, yine de en doğrusunun, bir dişçiye ya da diş sağlığı uzmanına danışarak diş fırçalama teknikleri konusunda bilgi edinmek olduğunu belirtiyorlar.



Köpeklerin de Farklı Kişilikleri Var

Kişilik sahibi olmanın, yalnızca insanlara özgü bir durum olduğu düşünülebilir. Ancak, İsviçre'deki Stockholm Üniversitesi'nden bir araştırmacı, kaygı, oyunculuk, yabancılara karşı tutum gibi konularda, köpeklerin de tıpkı insanlar gibi birbirinden farklı olduklarını ortaya koydu. Bunun için, özel olarak hazırlanmış davranış testleriyle, çok sayıda köpeğin farklı koşullarda verdiği tepkileri ölçmüş. Sonuçta, köpeklerin, kendi kişilik özelliklerine göre, farklı koşullarda farklı davranışlar sergilediklerini saptamış.

Deneme Bilim Merkezi'nde Bilim, Sanat ve Çevre Yaz Okulları

Deneme Bilim Merkezi, 2003 Yaz aylarında, iki haftalık dönemlerden oluşan yaz okulları düzenliyor. 8 – 12 yaşlarındaki çocuklara yönelik yaz okullarında, üç farklı program uygulanıyor: bilim yaz okulu, çevre yaz okulu ve sanat yaz okulu. Yaz okullarında, denizlerdeki yaşam, teleskopla uzay gözlemi, yemek yapmak, modern sanat, çizgi film yapımı gibi ilginç atölye çalışmaları ve başka etkinlikler, geziler yapılıyor. Deneme Bilim Merkezi yaz okullarının 3. dönem çalışmaları, 14 – 25 Temmuz 2003 tarihlerinde; 4. dönem çalışmalarıysa 28 Temmuz – 8 Ağustos 2003 tarihlerinde gerçekleştirilecek.

Bilgi için
Telefon: (0 212) 292 08 92 / 116
Adres: Deneme Bilim Merkezi İTÜ Mimarlık Fakültesi Arka Bahçesi
Taşkışla Taksim / İstanbul
http://www.bilimmerkezi.org.tr



Yaşayan Fosil: Ginko

Ginko, günümüzde yaşayan en eski ağaç olarak bilinir. Bu nedenle araştırmacılar onu, yaşayan fosil olarak adlandırıyorlar. Ginko, aynı zamanda çok yavaş büyüyen ve uzun ömürlü bir ağaç. Doğal yaşam alanı olan Çin'deki bazı ginkolar 300 yıldan daha yaşlı. Bu nedenle olsa gerek, ginko Çin'de kutsal ağaç olarak kabul ediliyor. Çeşitli kazılarda bulunan ginko fosilleri, bu ağaçların son 51 milyon yıldır hiç değişmediğini gösteriyor. Günümüzden 170 milyon yıl önce, dinozorların yaşadığı dönemden kalma ginko fosilleri de var. Bunlarla bugünkü ginko ağaçları arasında bazı farklılıklar var elbette. Ancak yine de ginkoların dinozorlar zamanından kaldığını düşünmek heyecan verici.

Aslı Zülâl



Bu sayımızda yine bir öykü yazmanızı istiyoruz. Bize göndereceğiniz öykülerden birini ya da birkaçını seçerek Eylül 2003 sayımızda yayımlayacağız. İlk olarak bu resmi inceleyin. Gördükleriniz neler düşündürüyor? Bunları bir öyküye dönüştürebilir misiniz? Şimdi yapmanız gereken, tasarladığınız öyküyü en güzel yazınızla bir kâğıda aktarıp bize göndermek.

A d r e s

TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Öyküleriniz...Şiirleriniz... Köşesi/Atatürk Bulvarı/No: 221/06100/Kavaklıdere/Ankara



öyküleriniz şiirleriniz



Büyülü Kutu

Ben bir bilgisayar kurduyum. Bir şehir çocuğuyum. Günümün büyük kısmını bilgisayarda geçiririm. Okul zamanları dışında tüm zamanımı odamdaki büyülü kutuyla geçiriyorum. O benim her şeyim, bilgi kaynağım, oyun arkadaşım, radyom, televizyonum. Kısaca dış dünyaya açılan pencerem. Onunla beraberken bambaşka biri oluyorum. Bazen bilimadamı oluyorum, deneyler yapıyorum, evrenin sırlarını keşfediyorum. Bazen astronot oluyorum, uzayın derinliklerinde dolaşıyorum. Bazen polis oluyorum, suçluları cezalandırıyorum. Bazen mimar oluyorum, evler, şehirler kuruyorum. Kendimi öyle bir kaptırıyorum ki, yemek yemeyi bile unutuyorum. Annem de kızıyor elbette. Oysa ben hayatı kendim geçirmek istiyorum. Arkadaşlarımla oynamak, havayı soluduğumu görmek istiyorum. Güneş ışıklarının saçıma, elime ve yüzüme değmesini istiyorum.

Beyza Topçuoğlu

Barbaros İÖO/5-A/Selçuklu/Konya

Akıl Gözü İnce Görür!

Bilgisayar ekranı üzerindeki büyüteçten yansıyanların, sözcüklerin anlamlarının fotoğrafları olduğunu görünce düşündüm. İnsan aklının binlerce yıllık birikimi, çağın buluşu akıl makinesine dek ulaştırdı bizi. İnsan, kendi belleğinin sınırlarını aşan simgeleri bu makineye yükledi. Ancak, insan belleğinin sınırlarını çok çok aşan bu makine, insan aklının en temel özelliğini aşamadı. O harika makine kendine yüklenenleri veriyor. Ne görüyorsa onu gösteriyor. Karakterleri kendisi anlamlandıramıyor. Ya insan aklı öyle mi? Örneğin, "deniz" sözcüğünü okuduğunda, yalnızca "d-e-n-I-z" görsel simgelerini algılamıyor. Bu sözcüğü okuyun ve kapatın gözlerinizi. Kapalı gözleriniz karanlığı değil, engin bir maviliği gördü, değil mi? İyot kokusunu burnunuzda, temiz havayı ciğerlerinizde duymadınız mı? Akşam yemeği için canınız balık çekmedi mi? "D-e-n-I-z" harfleri akıl gözünüze neler göstermedi ki. Onun için "Akıl Gözü İnce Görür!" diye attım yazının başlığını. Akıl gözümüz iyi ki ince görüyor ve insanlık hızla ilerliyor, gelişiyor.

Çağkan Taracı

Balibey İÖO/5-A/M. Kemal Paşa/Bursa

Gizemli Virüs

Bir gün bir bilgisayara gizemli bir virüs girmiş. Bilgisayarda çoğalmaya başlamış. Çoğaldıkça iç dünyası değişivermiş. Zaman akıp gittikçe yetişememiş hiçbir şey ona... Zavallı bilgisayarın tüm bedenini sarıvermiş. Bilgisayar, çaresiz kalmış bu amansız virüse karşı. Derken yetişmiş minicik eller. Ne mi yapmışlar? Oturup bilgisayarın her şeyini yeniden yüklemişler. Değiştirmişler sanki tüm beynini. Ekranda koltuğuna oturmuş televizyon izleyen kelepçeli virüs bilgisayardaki verilerin yeniden yüklendiğini duyunca sarsılmış. Bilgisayar yeniden eski sağlığına kavuşmuş.

Mehmet Meriç Sakal

Mesut Karaoğlu İÖO/4-A/Ardeşen/Rize

Teknoloji

İnsanoğlu önceden her şeyi kendi yapardı. Ama artık teknoloji geliştiği için her şeyi makineler yapıyor. İncelediğimde, insanın çoğu zamanını aletlerle geçirdiğini gördüm. Bunlar ilişkilerimizi hem çoğaltıyor hem de azaltıyor. Yine de iyi ki varsın teknoloji...

Tolga Gürcan

Edirne

6. Gökyüzü Gözlem Şenliği



Gökyüzü tutkunlarıyla bir araya geldiğimiz gökyüzü gözlem şenliklerinin altıncısı, 22-24 Ağustos 2003 tarihleri arasında, Antalya–Saklıkent'te yapılacak. Bilim ve Teknik ve Bilim Çocuk dergileri bu şenliği, gökyüzüne ilgi duyan okurlarıyla bir araya gelmek, onlarla gökyüzünü paylaşmak amacıyla TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin desteğiyle düzenliyor.

Geçen sayımızda duyurduğumuz 6. Gökyüzü Gözlem Şenliği için geri sayıma başladık. Derginizi aldığınızda, başvuruların sona ermesine yaklaşık 10 gün kadar zaman kalmış olacak. Şenlik alanındaki bazı olanakların kısıtlı oluşu nedeniyle, son başvuru tarihinden sonra, büyük olasılıkla başvuru kabul edemeyeceğiz. Bu nedenle başvuruların en geç 25 Temmuz 2003'te elimizde olması gerekiyor.

6. Gökyüzü Gözlem Şenliği kapsamında, gökyüzü gözlemlerinin yanı sıra, katılımcılara gökyüzü hakkında bilgilendirici seminerler verilecek, çeşitli konularda çalışma grupları oluşturulacak. Ayrıca, saydam ve video gösterileri, gökbilim sohbetleri, bilgi yarışmaları ve doğa yürüyüşü gibi etkinlikler yer alacak. Gökyüzü gözlemleri, gökyüzünü çok iyi tanıyan deneyimli uzmanlar eşliğinde çıplak gözle ve teleskoplarla yapılacak.

6. Gökyüzü Gözlem Şenliği üç gün, iki gece sürecek. Geceleri büyük oranda gözlem yapılırken, gündüzleri öteki etkinlikler gerçekleştirilecek. Çeşitli amatör gökbilim toplulukları da şenlikte yer alacaklar. Böylece, katılımcılar, ülkemizdeki amatör gökbilimcilerle tanışma ve topluluklar hakkında bilgi alma olanağı bulacaklar.

Gözlem şenliğinin düzenleneceği Saklıkent, TÜBİTAK Ulusal Gözlemevi'nin bulunduğu yaklaşık 2500 metre yükseklikteki Bakırlıtepe'nin eteğinde yer alan, deniz seviyesinden 2000 metre kadar yüksekte, küçük bir yerleşim yeri ve aynı zamanda Antalya'nın kayak merkezi.

Üç gün, iki gece sürecek olan şenliğe gelen katılımcılar, Saklıkent'te yer alan motellerde ya da kamp yaparak konaklayabilecekler. Ancak, buradaki motellerin yatak sayısı oldukça sınırlı. Deniz seviyesinden 2000 metre yüksekte, yıldızların altında kamp yapma zevkini yaşamak için, çadırınızı, matınızı ve uyku tulumunuzu getirmeniz yeterli. Yeme-içme ve tuvalet gibi gereksinimlerinizi, kamp yerinin hemen yanı başında bulunan şenlik alanında karşılayabilirsiniz. Motellerin yatak sayısının sınırlı oluşu nedeniyle, burada konaklamak isteyen katılımcıların, yazının sonunda telefonlarını verdiğimiz motellerde yerlerini ayırttıktan sonra başvurularını yapmalarını öneriyoruz.

6. Gökyüzü Gözlem Şenliği'ne katılmak için, belirlenen katılım ücreti, öğrenci olmayanlar için 40

6. Gökyüzü Gözlem Şenliği Başvuru Formu

Şenliğe katılmak için, bu formu doldurarak, **25 Temmuz 2003** tarihine kadar faksla ya da postayla göndermeniz gerekiyor.
Şenliğe katılım ücreti, öğrenci olmayanlar için 40 milyon, öğrenciler için 20 milyon TL'dir.
Antalya - Saklıkert arasında kaldırılacak otobüsten yararlanacakların ayrıca 20 milyon TL otobüs ücreti yatırması gerekiyor.
Adres: 6. Gökyüzü Gözlem Şenliği, TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi, Atatürk Bulvarı No:221, 06100 Kavaklıdere ANKARA
Telefon: (312) 427 06 25 Faks: (312) 427 66 77

Velinin Adı ve Soyadı:
Adres :

Ev Telefonu :
Cep Telefonu :
İşyeri Telefonu :
Faks :
e-posta :
Meslek :
Yaş :

Sizinle birlikte gelecek çocuklarınızın adları ve yaşları:
....
....
....

Daha önceki gözlem şenliklerinden birine katıldınız mı?
Evet Hayır

Herhangi bir gözlem aracınız var mı?
Yok Dürbün (.... x ....)
Teleskop (Çapı: .... mm, Tipi: ....)
Diğer: ....

Saklıkent'e nasıl ulaşmayı düşünüyorsunuz?
Kendi aracımızla
Antalya'dan sağlanacak araçla

Önerileriniz ve beklentileriniz:
....
....
....
....

milyon TL, öğrenciler içinse 20 milyon TL. Şenliğin yapılacağı Saklıkent, Antalya'ya 57 km uzaklıkta olmasına karşın, yolun virajlı olması ve sürekli yükselmesi nedeniyle, yolculuk yaklaşık 1,5 saat sürüyor. Saklıkent'e özel araçlarınızla ya da Antalya'dan kaldıracağımız otobüslerle gelebilirsiniz. Ancak, Antalya'dan kaldıracağımız otobüsleri kullanacak olan katılımcıların başvuru yaparken 20 milyon TL otobüs ücretini de yatırmaları gerekiyor. Yani, otobüsle gelmek isteyen katılımcılardan öğrenci olmayanların 60 milyon TL, öğrenci olanların 40 milyon TL ücret yatırması gerekiyor.

6. Gökyüzü Gözlem Şenliği için belirlenen son başvuru tarihi, 25 Temmuz 2003. Şenliğe katılmak isteyenlerin, bu tarihe kadar başvuru formuyla birlikte, katılım ücretinin (otobüsleri kullanacaklar için otobüs ücretiyle birlikte) yatırıldığına ilişkin belgeyi, başvuru formu üzerinde verilen posta adresine ya da faksa göndermeleri gerekiyor.

Başvuruların tamamlanmasının ardından, katılımcılara birer davet mektubu gönderilecek. Bu mektupta, şenlik programı, buluşma yeri ve şenlikle ilgili birtakım başka bilgiler yer alacak. Eğer şenlikten on gün öncesine kadar davet mektubu elinize geçmezse, lütfen başvuru formundaki telefondan bizimle bağlantı kurun.

Yıldızların altında buluşmak dileğiyle...
Saklı Han Motel: (242) 446 11 23
Bakırlı Motel: (242) 247 78 80

Alp Akoğlu



Yıldırımlar

Siz bu yazıyı okurken, yeryüzünde 2000 kadar elektrikli fırtına oluyor. Bu fırtınalar sırasında, her saniye 100 kadar yıldırım düşüyor. Şimşekler ve yıldırımlar, en güzel ve görkemli doğa olaylarıdır. Yıldırımın geçtiği yerdeki sıcaklık, Güneş'in yüzey sıcaklığının birkaç katına ulaşır ve bunun neden olduğu şok dalgalarını gökgürültüsü olarak duyarız. Ne var ki, bazılarımız yıldırımları ve şimşekleri hayranlıkla izlerken, bazılarımız neden oldukları gökgürültüsünden korkarız. Aslında, yıldırım ve şimşekler, bildiğimiz elektrik akımından başka bir şey değildir. Hatta, küçük yıldırımlar olarak düşünebileceğimiz elektrik atlamaları, bir arkadaşınıza dokunduğumuzda ya da bir kediyi severken de oluşur ve çarpılırız. Elbette, bunlarla karşılaştırılmayacak kadar çok enerji içeren bir yıldırımla çarpılmayı kimse istemez.

Maddenin temel yapıtaşları olan atomlar, elektrik yüklü parçacıklardan oluşur. Elektrik yükü, artı (+) ve (-) olmak üzere iki çeşittir. Elektronlar, eksi yüklü parçacıklardır. Atom çekirdeklerine artı yükü kazandıranlarsa, artı yüklü protonlardır. Protonların kütlesi elektronlarınkinden epeyce fazladır. Atom çekirdekleri, elektronlar ve protonların dışında,

nötron adı verilen parçacıkları da içerirler. Ancak nötronlar, elektrik yükü taşımazlar.

Elektrik yükü bulunan iki cismi birbirine yaklaştırırsanız, aralarında görünmez bir kuvvet olduğunu görürsünüz. Eğer her iki cismin yükü aynıysa (artı ve artı ya da eksi ve eksi), cisimler birbirini iter. Farklı yüklerse (artı ve eksi) birbirini çeker. Bu kuvvetin bazı özellikleri manyetik kuvvetinkine benzer. Mıknatısın aynı kutupları (kuzey ve kuzey ya da güney ve güney) birbirini iterken, farklı kutuplar (kuzey ve güney) birbirini çeker.

İki cisim arasındaki elektriksel çekim kuvveti, cisimlerin içerdiği yük miktarına ve aralarındaki uzaklığa bağlı olarak değişir. Yük ne kadar fazlaysa, cisimler arasındaki kuvvet o kadar fazla olur. Cisimlerin arasındaki uzaklık arttıkça, kuvvet hızla (uzaklığın karesiyle orantılı olarak) azalır. Eğer, elektriksel çekim kuvvetini, kütleçekim kuvvetiyle karşılaştıracak olursak, kütleçekimi elektriksel kuvvete göre çok çok zayıf ($2x10^{35}$ kez) kalır.



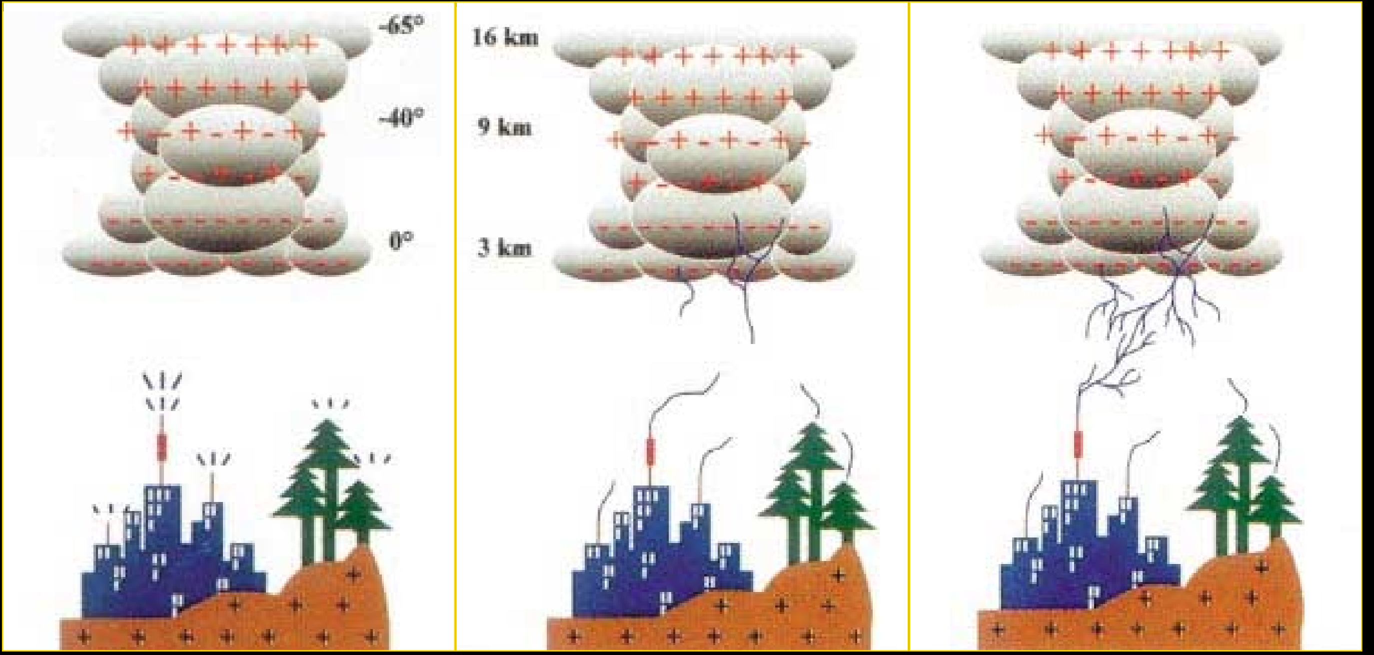
Yıldırımlı fırtınalar, doğadaki en görkemli olaylardan biridir. Yıldırım, kısa süreli ancak, çok yüksek miktarda eksi elektrik yükünün bulutlardan yere, artı elektrik yükünün de bulutlara doğru akmasıyla meydana gelir.



Bulutun tabanıyla yer arasındaki güçlü elektrik kuvveti, sanki bir kabloyla birbirine bağlanmış gibi, bir ya da daha çok elektriksel kısa devreyle boşalır. Buna yıldırım deniyor.

Normal koşullarda, farklı yükler birbirini çektiği, aynı yükler de ittiği için, atomlar ve moleküller yüklerini dengelemek için, yani yüksüz olma yönünde çaba gösterirler. Yıldırım ve şimşekler bulutların farklı bölgelerinin elektriksel olarak yüklenmesiyle oluşur. Bunun için, buluttaki yüklerin bir şekilde birbirinden ayrılması gerekir. Bu ayrışmanın nasıl olduğu, bilim dünyası tarafından tam olarak açıklanamıyor ve bu konuda birden fazla kuram var. Yıldırım araştırmaları, su damlalarının bir şekilde eksi yükle yüklendiğini ve havadan ağır olan bu damlacıkların, bulutun alt katmanlarına çöktüğünü gösteriyor. Üzerinde en çok durulan kuram, moleküllerin bulutun içinde birbirleriyle sürtünmesi sonucunda elektronların atomlardan ayrılması. Bu kurama göre, moleküllerin sürtünmesi kadar, donma da önemli role sahip. Bulutun içindeki nem, yerden belli bir yükseklikte donar. Bulutlar, iyi havalarda yerden ortalama 2 km yüksekte bulunurlar. Ancak, hava akımlarının güçlü olduğu yaz mevsimlerinde, bulutun üst kısımları 12-14 km yüksekliğe kadar ulaşabilir. Kümülonimbüs adı verilen bu bulutlar, dikey doğrultuda kabarırlar ve atmosferin bir üst katmanı olan stratosfere ulaştıklarında tepeleri düz bir şekil alır. Yazın, suyun donma noktası olan 0 derece sınırı atmosferde 3 ila 5 km arasında bulunur (kışın bu sınır genellikle bulutun altında kalır). Bu seviyeye gelen su damlacıkları buz kristallerine dönüşürler. Suyun yoğunlaşması ve donmasıyla ortaya çıkan ısı enerjisi, yukarı doğru güçlü hava akımları yaratır ve bulutun içindeki bu fırtınalar, buz kristalleri ve su damlacıklarını da yukarıya doğru sürükler. Bu sırada, bir plastik tarağın elektrik yüklenmesi gibi, buz kristalleri de sürtünmelerin etkisiyle elektrik yüklenir.

Yeryüzünde artı ve eksi yüklü parçacıklar hemen hemen dengede olduğu için, yerin normal koşullarda nötr (yüksüz) olduğunu varsayabiliriz.



Bulutun eksi yüklü tabanı, yerdeki eksi yüklü parçacıkları iterken, artı yüklü olanlarını çeker. Böylece, bulutun alt katmanlarıyla yer arasında kutuplaşma olur. Bulutun altındaki eksi yükle yerdeki artı yük arasında güçlü bir elektrik alanı oluşur ve bu kuvvet giderek daha fazla yükü bu bölgelere toplar. Bulutun altlarındaki elektronlar, çekimin etkisiyle yere doğru uzanırken, artı yüklü parçacıklar da buluta doğru uzanır. Bunlara öncü kollar denir. Öncü kollar buluştuğurda devre tamamlanmış olur ve ardından yıldırım oluşur.

Ne var ki, elektrik yüklü bulutlar, bu dengenin belli bölgelerde bozulmasına neden olurlar. Bulutun eksi yüklü tabanı, yerdeki eksi yüklü parçacıkları iterken, artı yüklü olanlarını çeker. Böylece, bulutun alt katmanlarıyla yer arasında kutuplaşma olur. Bulutun altındaki eksi yükle yerdeki artı yük arasında güçlü bir elektrik alanı oluşur ve bu kuvvet giderek daha fazla yükü bu bölgelere toplar. Bulutun altlarındaki elektronlar, çekimin etkisiyle yere doğru uzanırken, güçlü elektrik alanı, yollarındaki hava moleküllerinin iyonlaşmasına neden olur. İyonlaşma, bir atomun elektron kaybederek artı yüklü hale gelmesi demektir. Bunun sonucunda oluşan ve eşit sayıda artı yük ve eksi yükten (elektrondan) oluşan karışım, plazma olarak adlandırılır. Plazma halindeki havada elektronlar serbest kaldığından, hava iletken bir özellik kazanır. Metallerin de iletken olmalarının nedeni benzerdir. Artı yüklü atom çekirdeklerinin akışkan bir elektron bulutuyla çevrili olmaları, onları iyi birer iletken yapar.



Plazmanın oluşmasına neden olan iyonlaşma, buluttan aşağı doğru birçok farklı koldan ilerler. Bu kollara öncü kollar denir. Bunun yanında, iyonlaşma, her yönde eşit ilerleyemez. Bu nedenle, elektrik yükü yeryüzüne en çok yaklaşan yoldan ilerlemeyi seçer. Ancak bu, bulutun tabanıyla yer arasındaki en kısa yol değildir. Öncü, en kısa yoldan değil, elektrik akımına en düşük direnci gösteren yoldan ilerlemeyi seçer. Öncü, saatte yaklaşık 400 km hızla yere doğru ilerlerken, yerdeki artı yüklü parçacıklar da onunla buluşmak için yerden bir miktar yükselirler. Artı yüklü parçacıklar, ağır oluşlarından dolayı yerden pek de fazla yükselemezler ve eksi yüklerden oluşan öncü yıldırımın kendilerine ulaşmasını beklerler.

Aşağıya doğru ilerleyen öncü ve yerdeki artı yükler buluştuğunda, plazma devreyi tamamlar. Hareketli ve hafif olan eksi yüklü elektronlar hızla bu plazma yolundan aşağı akarlar. Bu sırada ısınan hava, bir neon lambasının ışığına benzer bir ışık yayar. Bunun hemen ardından, yerdeki artı yükler, ışık hızının yaklaşık yarısını bulan, yani saniyede 150 bin km hızla, yerden buluta doğru, aynı yoldan akar. Saniyenin yaklaşık 10 binde biri



Kümülonimbüs bulutlarının uzaydan görünüşü. Hava akımlarının güçlü olduğu yaz mevsimlerinde, bulutun üst kısımları 12-14 km yüksekliğe kadar ulaşabilir. Kümülonimbüs adı verilen bu bulutlar, dikey doğrultuda kabarırlar ve atmosferin bir üst katmanı olan stratosfere ulaştıklarında tepeleri düz bir şekil alır.

kadar süren bu yük atlaması sırasında, yıldırım olarak adlandırılan çok parlak ışık ortaya çıkar. Bu sırada çok yüksek miktardaki elektrik akımı sadece birkaç cm çapında bir koldan ilerlediğinden, çevresindeki hava aşırı ısınır (yaklaşık 33.000 derece, yani Güneş'in yüzeyinin sıcaklığının 5 katı kadar) ve aniden genişler. İşte bu genişleme, gökgürültüsü dediğimiz patlama sesinin çıkmasına yol açar.

Yıldırım sırasında, ilk anda bulutun tümündeki yük boşalmayabilir. Bunun gerçekleşebilmesi için, elektrik akımı ardı ardına aynı yolu izleyerek defalarca, sayısı 40'ı bulabilen atlamalar yapabilir. Zaman zaman yıldırımları izlerken, bu atlamaların aynı yerde bir saniyeden çok daha kısa bir süre içinde defalarca gerçekleştiğini görebilirsiniz. Bunlara ikincil yıldırımlar deniyor. Eğer atlamalar birbirine çok yakın aralıklarla gerçekleşirse, yıldırımı tek bir atlama gibi görürüz; ancak böyle bir yıldırım, bize normalden daha uzunmuş gibi görünür. Yıldırımların zaman zaman birkaç kola ayrıldığını görmüşsünüzdür. Bunun nedeni, elektrik akımının, yıldırım öncesinde oluşuş olan birden fazla öncüden akmasıdır.

Yıldırımlar, genellikle yüksek cisimlere düşerler. Bunlar tepeler, yüksek binalar ve yüksek ağaçlar olabilir. Bunun nedeni, bu cisimlerin havadan daha iyi birer iletken olmaları ve böylece yeri buluta daha yakın bir hale getirmeleri. Sonuçta, yıldırım her zaman direncin en düşük olduğu yolu seçtiğinden, yüksek cisimlere yıldırım düşmesi olağandır. Yıldırımlar, genellikle yağışla birlikte görülür. Çünkü, su cisimleri ve havayı daha iyi bir iletken haline getirir. Ancak, kuru havalarda da yıldırım düşebilir.

Elektrik atlamaları yalnızca yer ve bulut arasında değil, iki bulut arasında ya da aynı bulut içinde de oluşur. Yere düşmeyen elektrik atlamalarına şimşek denir. Şimşekler, yıldırımlara göre daha sık görülür. Genellikle bulutun içinde oluştuklarından, kendilerini bulutları aydınlatarak ve gökgürültüsüyle belli ederler. Ayrıca, şimşekler birbirine epeyce uzak iki bulut arasında



da oluşabilir. Bu durumda yatay elektrik atlamaları görünür.

Paratoner

Evlerde kullandığımız elektriğin ne kadar tehlikeli olduğunu hepimiz biliriz. Bir yıldırım sırasında yaklaşık 100 milyon Volt'luk bir gerilim ve 200.000 Amper elektrik akımı oluşur. Evlerdeki en çok elektrik harcayan makineler bile 10 Amper'den fazlasını kullanmaz. Zaten evdeki elektrik sigortaları, genellikle 20 Amper'den fazla akımın geçmesine izin vermezler. Geçmişte, yıldırımlar çok sayıda insanın yaralanmasına ve ölmesine yol açıyordu.

Örneğin, Ortaçağ Avrupası'nda, kilise çanlarını çalmak cesaret işiydi. Çanlar, genellikle yüksek kulelerin üzerinde bulunduğundan, çok yıldırım düşüyordu. O zamanlar, bir yanlış inanış olarak, fırtınalar sırasında çanlara çok hızlı vurulurdu. Bunun yıldırıma neden olan kötü güçleri uzak tutacağı düşünülürdü. 1753 ile 1786 yılları arasında, yalnızca Fransa'da 386 kiliseye yıldırım düştü ve 103 çan görevlisi öldü.

18. yüzyılda, yine kiliseler çok miktarda barutun depolandığı birer cephanelik görevi de görüyordu. Bu durum çok sayıda felakete yol açtı. Bunlardan biri, Rodos adasındaki St. Jean Kilisesi'ne düşen yıldırım sonucunda patlayan cephaneydi. Burada 4000 kişi öldü.

Yıldırımın bir elektrik akımı olduğunu ve güvenli bir şekilde yere iletilebileceği, 1753'te Benjamin Franklin tarafından öne sürüldü. Franklin, deneylerini fırtınalar sırasında uçurduğu uçurtmasıyla yaptı. Bu, kesinlikle tekrarlanmaması gereken bir deney. Benjamin Franklin çok şanslı bir adam olmalı ki hiç yıldırım

Elektrik alanının içine yerleştirilen içi boş bir metal cismin içindeki elektrik alanı sıfır olur. Bu metalden yapılan bir kafes de olabilir, bir konserve kutusu da. Bir elektrikli fırtına sırasında, uçakların ve otomobillerin içi, bulunabilecek en güvenli yerler arasındadır. Uçakların metal gövdeleri, yıldırım bile düşse içerideki yolcuları elektrik çarpmasından korur. Uçaklara düsen yıldırımların tek bir noktaya odaklanmaması için çeşitli laboratuvar deneyleri yapılır. Fırtınaya otomobilinizin içinde yakalanırsanız, en iyisi güvenli bir yerde durup içeride beklemektir. Otomobilin metal gövdesi Faraday kafesi işlevi görür.





Açık alanlardaki yüksek cisimler, yıldırımın öncelikli hedefleridir. Büyük ağaçlara sık sık yıldırım düşer. Bu nedenle, yıldırımlı havalarda yağmurdan kaçmak için bir ağacın altına sığınmak pek iyi bir fikir değildir.

tarafından çarpılmadı. Franklin'in buluşunun 1753'te bir dergide yayımlanmasından sonra, Amerika'daki bazı bölgelerde o zamanlar "Franklin çubuğu" olarak adlandırılan aletler kullanılmaya başlandı. İşe yaradığının anlaşılmasıyla, 1700'lü yılların sonlarına doğru bu çubuklar birçok yapıda, özellikle de kiliselerde yaygın olarak kullanılmaya başlandı.

Günümüzde paratoner olarak adlandırılan bu iletken çubuk, çok basit bir şekilde çalışır. Paratonerin amacı, yıldırımı binaya ulaşmadan yere iletmektir. Bunun için, binaların çatısına bir metal çubuk yerleştirilir ve bu çubuk, iletken bir kabloyla toprağın altına yerleştirilen bir plaka ya da bir çubuğa bağlanır. Amaç, binadan daha iyi bir iletken olan metal kablo yardımıyla elektriği toprağa ulaştırmaktır. Paratonerde kullanılan çubuk ve kablonun kalınlığı en azından 2 cm kadardır.

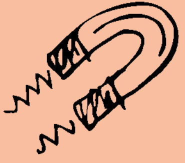
Günümüzde paratonerler genellikle yüksek binalarda bulunuyor. Yıldırımın yüksek binaların arasındaki alçak binalara düşme eğilimi bulunmasa da, bazı yıldırımlar yere birkaç dala ayrılarak düşer. Bu nedenle, fırtınalar sırasında evde bile olsak bazı önlemler almak gerekir. Elektrikli bir fırtına sırasında evdeysek, telefon, metal borular ve su şebekesinin bulunduğu yerlere yaklaşmamak gerekir. Yani, böyle durumlarda, telefonla konuşmak, duş yapmak, muslukları kullanmak tehlikelidir.

En büyük tehlike, elektrikli bir fırtınaya açık havada yakalanınca ortaya çıkar. Böyle bir durumla karşılaşınca, ağaçlar, bayrak ve telefon direkleri gibi uzun cisimlerden uzakta durmak gerekir. Vadiler ve alçak alanlar, tepelere ve düz alanlara göre daha güvenlidir. Fırtınaya açık alanda yakalanırsanız, yapılacak en iyi şey, metaller gibi iletken cisimlerden uzak durmaktır. Eğer, saçlarınızın elektriklendiğini hissederseniz, ayaklarınızı birleştirip yere çömelmek çarpılma olasılığını azaltır. Yere yatmanın böyle bir durumda güvenli olmadığı düşünülüyor. Çünkü, yakına düşen bir yıldırımda yüzeyden ilerleyen elektrik akımı vücudun içinden de geçecektir. Grup halindeyseniz, en iyisi bireylerin birbirinden uzak mesafelerde durmasıdır. Eğer ormanlık alandaysanız, alçak ağaçların bulunduğu bir yerde beklemeniz gerekir.

Bir insanı yaşamı süresince bir kez yıldırım çarpma olasılığı ortalama 600.000'de bir. Bu, çok düşük bir olasılık. Ancak, tarlalar gibi açık alanlarda çalışanların, bisiklet ve balıkçılık, dağcılık gibi doğa sporlarıyla uğraşanların yıldırımla karşılaşma olasılıkları çok daha fazla. Bu nedenle, özellikle bu tür uğraşıları olanların elektrikli fırtınalar geçene kadar güvenli bir yerde beklemeleri önem taşıyor.

Alp Akoğlu

Kaynaklar
Lascar, O., Au Coeur des Orages, Science & Vie Junior, Temmuz 2002
Watt F., Wilson F., Hava ve İklim, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları
Gemmel K., Fırtınalar ve Kasırgalar, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları
http://www.lightningsafety.noaa.gov
http://www.exploratorium.edu



sever, sever, sever
ama en çok metali sever



katla, kırıştır, büzüştür
tüm gerçekleri soruştur

evde bilim

Su ve Alkolün Çekişmesi

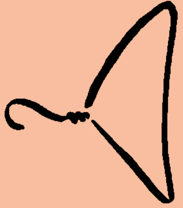
Suyun Yüzeyinde Neler Oluyor Keşfedelim...



sarı, kırmızı, mavi, yeşil, mor
hepsi onun içinde,
bulmak zor!

Suyun içinde, her molekül bir diğer molekülle kuyruk savaşına girmiş gibidir. Hem de her yönde! Tutucu kuvvetler (kohezyon), su moleküllerini her yönde çeker. Tutucu kuvvetler, her molekül üzerine, karşılıklı olarak farklı yönlerden etki ettiğinden, suyun iç kısımlarındaki bir moleküle etki eden toplam kuvvet, sıfırdır. Peki, bu tutucu kuvvetler nereden gelir? Bir su molekülünün bir oksijen ve iki hidrojen atomundan oluştuğunu hatırlayın. Suyun bu olağanüstü "yapışkanlığının" nedeni, iki hidrojen atomudur. Bu atomlar öyle düzenlenmiştir ki her biri, diğer bir su molekülünün oksijen atomu tarafından çekilir. Tüm bu sözünü ettiklerimiz, suyun iç kısımları için geçerlidir. Suyun yüzeyinde durum daha değişiktir. Yüzeydeki moleküller üzerinde etkili olan kuvvetler onları her yönde değil, yalnızca suyun içine doğru çeker. Bu durum da, damla ve köpüklere küresel biçim kazandıran yüzey geriliminin oluşmasına neden olur. Farkındayız, çok moleküler bir dünyaya daldık. Oysa bizim amacımız, suyu başka bir sıvıya dokundurup, yüzeydeki su moleküllerinin nasıl davranacağını anlamak. Acaba yüzeydeki su molekülleri, diğer maddenin molekülleri üzerinde tutucu kuvvet uygulayacak mı? Bu deneyde suyla birlikte alkol kullanacağız. Ya alkolün yüzeyindeki moleküller, bu tutucu kuvvetlere nasıl karşılık verecek? Deneyelim, görelim.





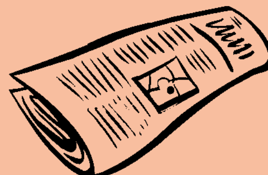
Y harfi mi, **makas** mı? yoksa **soru işareti** mi?
amaç bunu bulmak mı?..

Gerekli Malzeme

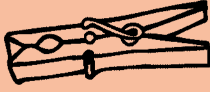
- Aluminyum folyo
- Yiyecek boyası
- Alkol (kolonya da kullanabilirsiniz)
- Su
- Damlalık
- İki bardak



aç kapa
tuttur da tuttur
nesneleri buluştur...



uçak, kayık, şapka, ev
yarattığın her şey güzel olur!



yaylı kıskaç
gözünü dört aç...

say tanecik say
dök tanecik dök...



önce, sonra, şimdi,
bitti...





az ekle, çok ekle,
karıştır bekle...









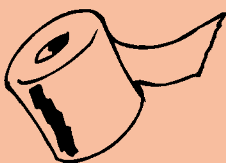
Haydi Başlayalım

Biliyorsunuz, su ve alkol saydam maddeler. İkisinin çekişmesini görmek için onların renklerini farklılaştırmamız gerek. Bu amaçla yiyecek boyası kullanabiliriz. Bir bardağın yarısına kadar su doldurun. Suyun içine yiyecek boyası ekleyerek renkli bir karışım elde edin. İkinci bardağı da yarısına kadar alkolle doldurun. Masanın üzerine yaklaşık 30 cm uzunluğunda ve genişliğinde bir aluminyum folyo parçası serin. Tam ortasına damlalıkla renkli suyu boşaltın ve ince bir su tabakası oluşturmaya çalışın. Bu şekilde deney sırasında olacakları daha iyi gözleyebilirsiniz. Su tabakasının ortasına, yine damlalık kullanarak bir damla alkol boşaltın. Neler olduğunu gözleyin.

Alkol damlatıldıktan sonra su, dışa doğru yayılır. Dışa doğru olan bu hareket, alkolün çok ince bir tabaka halinde folyo üzerinde yayılmasına neden olur. Su, alkolü çevreleyen bir "duvar" oluşturur. Bunun nedeni, su moleküllerinin birbirine uyguladığı tutucu kuvvetlerdir. Bir başka önemli neden de, alkol ve su molekülleri arasındaki çekimin, alkolün kendi molekülleri arasındaki tutucu kuvvetlerden daha güçlü olmasıdır. Eğer deney sırasında olanları izlemeyi sürdürürseniz, sonuç olarak alkolün suyla tümüyle karıştığını görürsünüz.

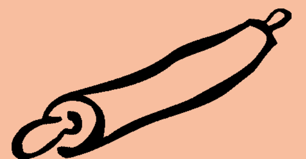
Tuğba Can

Kaynaklar
Vancleave, J. Chemistry Every Kids, 1989
Challone, J., Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1999



...yumuşak mı, kuru mu? bu
kolay bir soru mu?..

yuvarla, döndür, sar, çevir,
sonunda değiştir...



Atık Malzemelerle Tekne Yapabilirsiniz



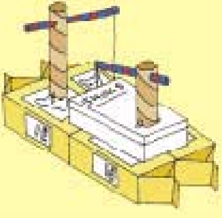
Evlerimizde birçok atık birikiyor: Süt kutuları, yoğurt kapları, gazoz şişeleri... Bu atıkları gerikazanımla değerlendirebiliriz. Atıkları değerlendirmenin bir yolu, onları biriktirerek çevrenizdeki kâğıt, cam, plastik gerikazanım kumbaralarına atmak. Eğer kumbara yoksa ilinizde gerikazanımla ilgili kuruluşlar olabilir. Bu kuruluşları araştırıp, onlardan yardım alabilirsiniz. Atıkları değerlendirmenin eğlenceli bir yolu da, onlara yeni tasarımlar kazandırmak. Yoğurt kutularının dışları süslenerek, pekala saksı yapılabilir. Ya şişelerin dışları süslenip mumluklar yapılamaz mı? Bu tür uygulamaları elişi ya da iş eğitimi derslerinde yapıyorsunuzdur elbette. Çalışmalarınızı bir uğraşa dönüştürebilirsiniz. Hatta atıkları değerlendirerek kendinize oyuncak bile yapabilirsiniz. Bu işe, 1 litrelik süt kutularını biriktirerek başlayabilirsiniz. Süt kutularından ne mi yapacaksınız? Tekneler! Hem de çeşit çeşit...

Başlamadan önce eski zamanlara gidelim. Bir sal, kano, kayıkla başlamış su taşıtlarının tarihi. Acaba, eski insanlar bu taşıtları yaparken, bunların nasıl yüzdüğünü merak etmişler mi? Suya taş atıp battığını gören çocuk, biraz sonra yakınından geçen kanonun nasıl olup da yüzdüğünü düşünmüş mü? Aklı ermeyip akşam babasına sorduğunda ne yanıt almış? Keşke bunları bilebilsek...Yine de babanın, çocuğuna "git ansiklopediden araştır" demediğinden emin olabiliriz. Archimedes'e kadar kimse "Cisimler yüzer, çünkü suyun kaldırma kuvveti var" diyememiş. Bugün biz dahasını da biliyoruz. Bir cismi suya bıraktığımızda, cismin kütlesinden dolayı su yer değiştirir. Peki, kaldırma kuvvetine ne etki eder? Bir kg kurşun batar, ama bir kg tahta yüzer. Bu iki madde aynı kütlede olmalarına karşın, farklı hacimlerdedir. Elbette bir kg tahtanın hacmi daha büyüktür. Suyun altındaki bir cisim, hacmi arttıkça, daha fazla suyun yer değiştirmesine neden olur. Tamam, cismin hacmi önemli, başka? Cismin biçimi de kaldırma kuvvetini etkiler. Kibrit kutusu büyüklüğünde bir aluminyum folyo parçası kesip, bunu top yapıp suya bırakırsanız, battığını görürsünüz. Aşama aşama topu açıp, folyoyu düzleştirip tekrar suya bıraktığınızda ne oluyor? Yüzüyor mu, batıyor mu? Eski haline geldiğinde yüzdüğünü göreceksiniz. Akıl yürütebildiniz mi? Bir cismin yüzey alanı büyüdükçe, daha çok miktarda suyun yer değiştirmesine neden olur.

Atık malzemelerle basit tekneler yapmaya gelince; işte eğlence...

Biraz da Araştıralım

Devasa tankerler nasıl oluyor da batmıyor? İşte, bu soruyu araştırmanızı istiyoruz. Ayrıca şunları da araştırın. Acaba tekne yapımında hangi malzemeler kullanılır? Tahta mı, çelik mi, plastik mi? Tekneler neyle çalışır? Rüzgâr mı, buhar mı, dizel yakıtı mı? Yelken, pervane ne işe yarar? Ya pruva, pupa nedir? Peki, tekne, gemi, feribot, yat, tanker arasında ne gibi farklar var? Hiç batmayan bir deniz taşıtı var mı; ya da suda uçarak giden? Tüm bunları öğrenmek için TÜBİTAK yayınlarının "Her Yönüyle Tekneler" kitabına başvurabilirsiniz.



Düş Teknesi

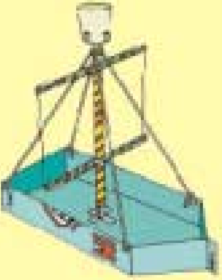
Bu teknenin adı düş teknesi olsun. Tekneyi yaptıktan sonra uzak ülkelere yolculuklar yapıp, yeni keşiflerde bulunmayı düşleyin. Tıpkı Küçük Prens gibi...



Gerekli Malzeme

4 adet 1 litrelik süt ya da meyve suyu kutusu İp ya da sicim
Ayakkabı kutusu gibi kapaklı bir kutu Kâğıt havlu ruloları
Pipetler Koli bandı

İki süt kutusunu, ağızları aynı yöne bakacak şekilde bantlayın. Koli bandı kutuların çevresinde en az bir tur atsın ki, tekne sağlam olsun. Bunu, diğer iki kutu için de yapın. Birbirine yapıştırdığınız her iki kutu çiftini, ağızları dışarıda kalacak şekilde yine bantla birleştirin. Bu zeminin üzerine bir ayakkabı ya da ilaç kutusu yerleştirin. Kâğıt havlu ruloları, pipetler, iplerle direkler yapın. Artık hangi uzak ülkeye gideceğinizi planlayabilirsiniz.



Korsan Teknesi

Bu tekneyle yelkenlerinizi rüzgârla şişirip, define adalarının izini sürebilirsiniz. Şimdiden uyaralım! Zaman zaman yelkenlerle başınız derde girecek. Piri Reis gibi, gittiğiniz yerlerin haritasını çıkarmayı unutmayın.

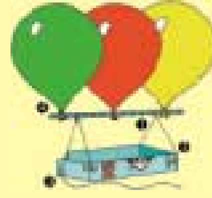


Gerekli Malzeme

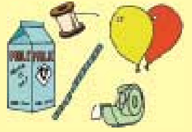
1 litrelik süt kutusu ya da meyve suyu kutusu İp ya da sicim
Naylon torba Şişe mantarı
Pipetler Koli bandı

Teknenin gövdesi için, bize süt kutusunun yarısı gerekli. Süt kutusunu uzunlamasına ikiye kesin. Teknenin ortasına pipetten bir direk yapın. Güçlü rüzgârlardan korunmak için, direkten geminin dört köşesine doğru ip gerin. Direğin tepesine şişe mantarını takın. Üzerine teknenizin sembolünü çizebilirsiniz. İki pipetin arasına naylon torba gererek, yelkeni de yaptınız mı, yolculuğa çıkmaya hazırsınız.

Uçan Eğlence Teknesi



Eğlence, bu uçan teknede balonların olmasıyla ilgili değil yalnızca. Bu tekneye bilmeceler, fıkralar yerleştireceksiniz. Tekne her gittiği yere bu bilmeceleri, fıkraları götürerek insanları mutlu edecek.



Gerekli Malzeme

1 litrelik süt kutusu ya da meyve suyu kutusu İp ya da sicim
3 uçan balon Pipetler
Koli bandı

Süt kutusunu uzunlamasına ikiye kesin. (Bir önceki tekneyi yaptıysanız, kalan parçayı burada kullanın.) Pipete 3 uçan balonu eşit aralıklarla bağlayın. Pipeti de iki ucundan, iplerle teknenin iki köşesine bağlayın. Tekneniz hazır. İçine bilmeceler, fıkralar yerleştirdikten sonra yolculuğa çıkabilirsiniz.



Yük Teknesi

Yük tekneleri daha güçlü olur, değil mi? İşte size arabalarınızı bir yerden bir yere taşıyabileceğiniz bir tekne. Tekneyi güçlü yapan, gövdenin altındaki bölüm; burayı yaparken dikkat edin.



Gerekli Malzeme

1 litrelik süt kutusu, meyve suyu kutusu ya da çay kutusu 4 kâğıt ya da plastik bardak Kibrit ya da ilaç kutusu Pipetler Koli bandı

Pipetin iki ucuna birer kâğıt ya da plastik bardak yapıştırın. Bundan bir tane daha hazırlayın. Sonra bu dörtlü sistemin üzerine süt kutusunu yerleştirin. Kutunun üzerine de yükü taşıyacak kibrit ya da ilaç kutusunu yapıştırın. Tekneniz hazır. Yolculuk zor olacak. Yük taşıdığınız için biraz yavaş gidin.

Tüm bunları arkadaşlarınızla yardımlaşarak yapabilir ya da bir aile projesi haline getirebilirsiniz. Tekneleri boya kalemleri, renkli kâğıtlarla süsleyebilirsiniz. Farklı tekneler tasarlayabilirsiniz.

Tuğba Can

Kaynaklar
http://www.looklearnanddo.com/documents/projects1.html
Maynard, C., Çev. Murat Alev, Her Yönüyle Tekneler, TÜBİTAK Yayınları, 1996

Neden Terliyoruz?



Yaz gelip de havalar iyice ısındığında, biraz koşuşturşak veya ağır işlerle uğraşmaya başlasak, tüm vücudumuz bir anda terden sırılsıklam oluyor. Üstelik yalnızca koşup yorulduğumuzda değil, örneğin tahtada zor bir problemle uğraşırken ya da korktuğumuzda da bir anda ter içinde kalabiliyoruz. Peki, ama vücudumuz böyle durumlara neden terleyerek tepki gösteriyor?

Tüm sıcakkanlı canlılarda olduğu gibi, insanın da vücut sıcaklığını belirli bir dengede tutması gerekiyor. Ancak hava sıcaklığının artması, kasların fazla çalışması benzeri nedenler bu dengenin bozulmasına neden oluyor. Bu durumda, vücudun tekrar uygun sıcaklığa dönmesi gerekiyor. Vücudun, kendini soğutabilmek için kullandığı en büyük silah, terleme. Terleme, vücudumuzun her yerine yayılmış olan ve sayıları 2,5 milyonu geçen ter bezleri sayesinde gerçekleşiyor. Ter bezleri, deri altında ter sıvısının üretildiği düğüm benzeri bir bölüm ve terin deri yüzeyine çıkmasını sağlayan ince, uzun bir kanaldan oluşuyorlar. Ter bezi uyarıldığında, yapısındaki hücreler, ter bezi kanallarına doğru bir sıvı salgılıyorlar. Salgılanan ter sıvısı, içerdiği suyla birlikte sodyum, klorür ve potasyum iyonları taşıyor. Bu sıvı, daha sonra ter bezi kanalının deriye açılan ucundan dışarı çıkıyor.

Gerçekte Vücudumuz Sürekli Terler

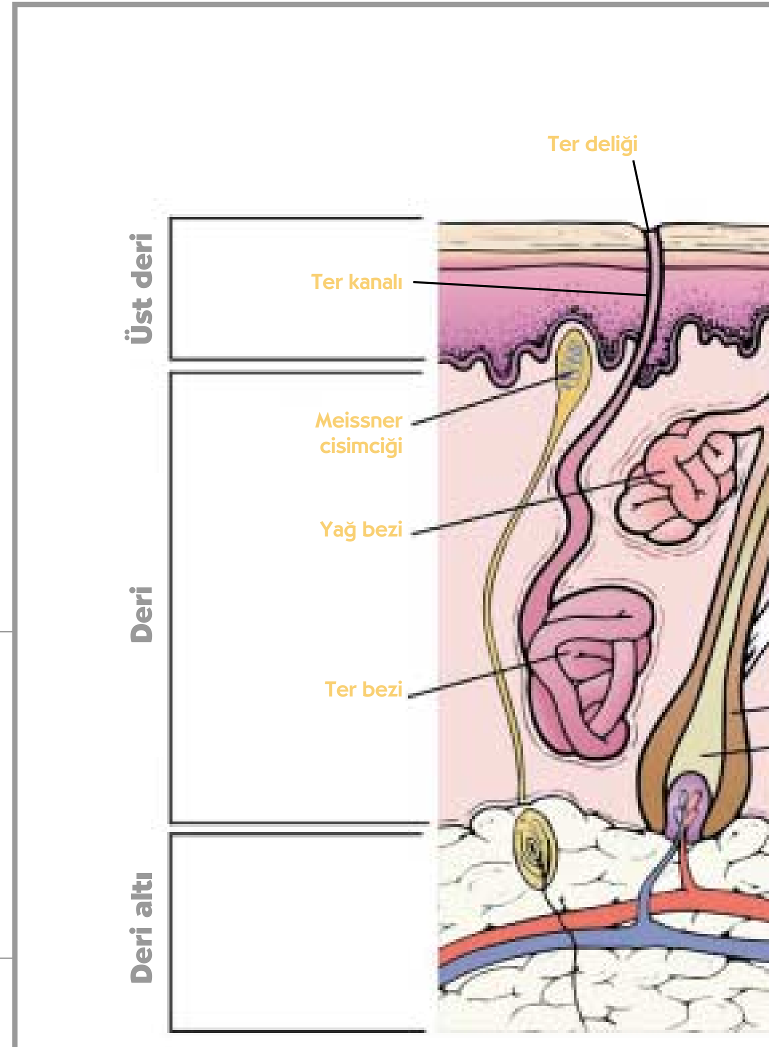
Terlemenin hızına bağlı olarak, ter sıvısı farklı özellikler taşıyabilir. Örneğin, normal sıcaklıkta ve dinlenme konumundayken yavaş akan ter sıvısının içeriğindeki sodyum ve klorun çoğu, ter bezinin çıkışına yakın hücreler tarafından geri emilir. Bu sırada suyun da büyük bir kısmı bu hücreler tarafından tutulur ve sonuçta fazla ter çıkmaz. Hava sıcaklığının yüksek olduğu durumlarda ya da çok hareketliyken, suyun ve içindeki iyonların geri emilmesi için zaman kalmadığından, sodyum ve klor açısından zengin bir ter çıkar. Bu durum, terin tuzlu olmasının da nedeni. Çünkü bu iyonlardan oluşan sodyum klorür, bildiğimiz sofra tuzundan başka bir şey değil.

Terleme Vücudumuzu Nasıl Soğutur?

Terleme vücudun, metabolizma etkinlikleri ya da kas hareketleri sonucunda oluşan ısıyı uzaklaştırmak için kullandığı yolların başında geliyor. Ancak

Ter Bezleri Derimizin Neresinde?

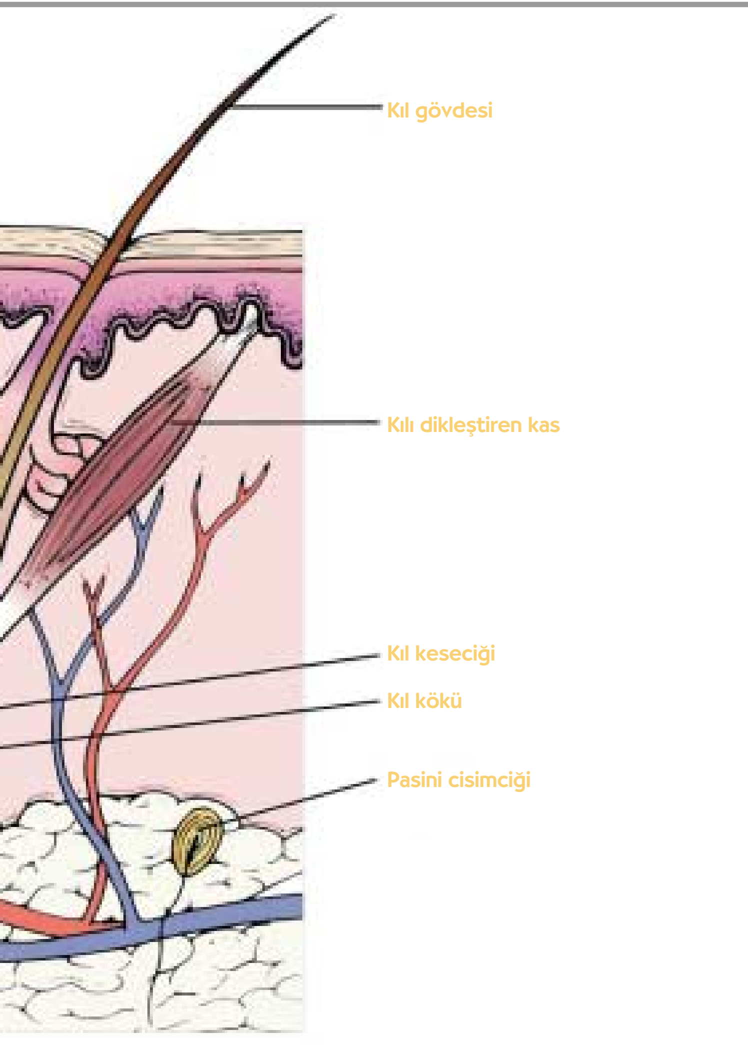
Derimizde farklı işlevleri olan pek çok yapı bulunur. Bunlardan biri de ter bezleridir. Ter bezleri, derinin dermis tabakasında yer alırlar. Ter bezlerindeki hücreler tarafından salgılanan ter bir kanal yoluyla vücut yüzeyine çıkıyor. Normal bir insan, yaşadığı yerin genel sıcaklığına, hareket yoğunluğuna ve ruh haline bağlı olarak saatte 1 litreye yakın ter akıtabilir. Ancak normal sıcaklıktaki bölgelerde yaşamaya alışmışken çöl sıcağı olan yerlere göç eden kişilerde, yalnızca altı hafta içinde terleme miktarı saatte üç litreye ulaşabilir.





Ter bezinin vücudun dışına açıldığı bölüme ter deliği denir.

sanıldığının tersine, vücudu serinleten terleme değil, ter sıvısının vücut üzerinden buharlaşması. Vücut yüzeyinden suyun buharlaşabilmesi, yani sıvı halden gaz haline geçebilmesi için belli bir ısı enerjisi gerekir. Bu ısı enerjisi, su moleküllerini titreştirerek enerjilerini artırır ve gaz haline geçerek havaya karışmalarını sağlar. Bu ısı enerjisinin bir kısmı vücut tarafından karşılandığından, ter buharlaşırken fazla ısının bir miktarını da alarak vücudu serinletir. İşte bu nedenle, terlemenin işe yaramasında havadaki nem oranı büyük önem taşır. Eğer hava çok sıcak ve nemliyse, zaten suya iyice doymuş olan hava, üzerinizde biriken terin buharlaşmasını engeller. Çünkü ter de buharlaştığında havaya nem olarak karışır. Fakat havanın nem doygunluğu yüksekse, üzerinizden çıkacak olan su buharını kabul etmek için pek de hevesli davranmaz. Bu nedenle havası nemli olan ortamlarda ter üzerimizden buharlaşamayıp aktığından, daha fazla terlediğimizi düşünürüz ve sıcaklığı daha fazla hissederiz. Bununla birlikte, vücudumuzun fazla ısıyı atmasının tek yolu terlemek değil. Solunum sırasında akciğerlerimiz aracılığıyla ve doğrudan ısı enerjisinin havaya salınması yoluyla da vücut ısısının bir kısmı dışarıya gönderilir.



Terlemeyle İlgili Merak Ettikleriniz...

Neden Korkunca ya da Heyecanlanınca Terliyoruz?

Ter bezleri sempatik sinir sistemine de bağlı olduklarından dolayı, sempatik sinir sistemini uyaran etkilerden doğrudan etkilenirler. Sempatik sinir sistemi, vücudun heyecan verici durumlara karşı tepkilerini ayarlayan istem dışı hareketleri düzenler. Diyelim ki yolda yürürken hayvanat bahçesinden kaçmış kızgın bir ayıyla karşılaştınız. Böyle bir durumda iki seçeneğiniz var: Ya kalıp ayıyla dövüşürsünüz, ya da arkanıza bile bakmadan hızla oradan uzaklaşırsınız. İşte, vücudunuzu korumak için, sempatik sinr sistemi kendiliğinden devreye girer: Damarlarınıza adrenalin pompalanır, kan basıncınız artar, kalp atışınız hızlanır, o an pek fazla gereksinim duymayacağınız sindirim gibi işlevleriniz yavaşlar. Böyle durumlarda, sempatik sinir sistemine bağlı olan ter bezleri de çalışmaya başlar. Sonuçta soğuk terleme adı verilen durum ortaya çıkar.

Fazla Terlersek Ne Olur?

Aşırı terleme sonucu kaybedilen su ve tuz yerine koyulmazsa, bu durum kısa zamanda vücudun su dengesini bozar. Bu da dolaşım bozukluğu, böbrek işlevlerinde aksama ve sıcak çarpması dediğimiz durumu ortaya çıkarır. Bu nedenle sıcak havalarda çok fazla terlememize neden olacak etkinliklerden kaçınmamız ve kaybettiğimiz su ve tuzu sürekli geri almamız gerekir. Bunun için bol bol su içmek ve dengeli beslenmek yararlı olur.

Sıcak Çarpması Nedir?

Sıcak çarpması, aşırı sıcağa maruz kalma sonucu, vücut sıcaklığını ayarlayan işleyişin bozulmasına bağlı olarak ortaya çıkan tehlikeli bir durumdur. Yüksek ateş, terleyememe, halsizlik, baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, kusma, nabız hızlanması ve derinin kuruması ilk belirtiler arasındadır. Hastanın algılama yeteneğinin azalması, görme netliğinin bozulması, göz çukurlarının belirginleşmesi ve bilincin kaybolması, sıcak çarpmasının ilerlediğini ve tehlikeli bir hal aldığını gösterir. Bu tür durumlarda hemen bir sağlık merkezine başvurmak gerekir.

Ter, Neden Kötü Kokar?

Aslında ter kokmaz. Terleme sonucunda ortaya çıkan bazı maddeleri vücudumuzda yaşayan bazı bakteriler çok severler. Bakteriler, bu maddeleri tüketirken kendi atık maddelerini üretirler. Ter kokusunu bu bakteriyel atıklar oluşturur. Bu nedenle ter kokusunun önlenmesinde ilk ve en önemli kural, vücudumuzu temiz tutmaktır.

Levent Daşkıran

Kaynaklar
http://science.howstuffworks.com/sweat.htm/printable
http://faculty.washington.edu/chudler/auto.html
http://www.bilkent.edu.tr/~bilheal/aykonu/AY2002/August2002/sicakcarp.htm

Fıstıkların Fıstığı...



Baklagiller dendiğinde hemen çoğumuzun aklına ilk olarak nohut, mercimek, kurufasulye ve bakla gelir. Ama baklagiller ailesinde daha pek çok bitki yer alır. Bu bitkilerden biri de yerfıstığı.

Bitkilerin, meyve ve tohumlarının olabildiğince uzaklara yayılmasını sağlayan özellikleri var. Meyve ve tohumlarını, hayvanlar, rüzgâr ve su aracılığıyla yayan bitkiler olduğu gibi, bu işi kendi kendine gerçekleştiren bitkiler de var. İşte, yerfıstığı bu bitkilerden biri. Bu işi nasıl yaptığına gelince... Yerfıstığı meyveleri toprak altında gelişir ve tohumları da orada olgunlaşır. Yerfıstığı kendi kendine döllenen bir bitki. Yerfıstığının çiçekleri döllendikten 10-12 gün sonra, yumurtalığın altında, yani çiçeğin tabanından toprağa doğru uzanan, borumsu bir yumurtalıksapı oluşur. Bu sap, ucunda bulunan iğne biçimindeki sert doku katmanı yardımıyla toprağın içine daldıktan sonra döllenmiş yumurta, yumurtalıktan aşağıya doğru taşınır. Döllenmiş yumurta toprağa ulaştığında da gelişmeye başlar. Böylelikle sapların ucunda kapsül biçiminde meyveler oluşur. Üzerinde ağsı damar çıkıntıları bulunan bu kapsüller 25-50 mm uzunlukta, genellikle silindir biçiminde ve 1-4 boğumludur. Her boğumda oval biçimli bir tohum bulunur. Bu tohumların üzeri de pembemsi ya da kahverengi-mor tonlarında, zarsı bir kılıfla örtülüdür. Yerfıstığının toprağa uzanan bir sap oluşturabilmesi, "jeotropizm" de denen yereyönelim etkisiyle gerçekleşir. Jeotropizm, bitkinin yerçekimine karşı yaptığı bir yönelme hareketidir.

Yerfıstığının besin değeri de çok yüksek. Protein, yağ, karbonhidrat, mineral maddeler ve B vitaminlerince zengin bir besin. Ondan elde

Her şey yolunda giderse bu sağlıklı yerfıstığı bitkisi kendi kendini dölleyip, yeni tohumlar oluşturacak. Ama bazı toprak kökenli mantarlar, uygun koşulları bulduklarında onun tohumları üzerinde gelişerek bozulmalarına yol açabilir. Yani yerfıstığının hastalanmasına, hatta ölümüne neden olurlar. Bu nedenle yerfıstığı yetiştiricileri tarımsal ilaçlar kullanarak hastalık etkenleriyle savaşırlar.





edilen ürünler de çok nitelikli. Örneğin, yerfıstığı yağı en nitelikli kızartma ve sıvı yağ özelliğine sahip. Bu yağ, yemeklik olarak katı ve sıvı halde kullanıldığı gibi, balık konserveciliğinde, bisküvi, pasta, şekerleme, ezme yapımında da kullanılır. Yerfıstığından sabun da yapılır. Bir bitkinin yağı ve suyu çıkarıldıktan sonra geriye kalan kuru kalıntısına küspe denir. Yerfıstığının hayvan yemi olarak kullanılan küspesi de çok nitelikli. Çünkü yerfıstığı küspesi, hem protein açısından çok zengin hem de bileşiminde hiçbir zararlı madde yer almıyor. Dolayısıyla en değerli küspelerden biri.

Toprağı Zenginleştiriyor

Ekim nöbeti ve ekim yöntemleri toprak işlemede koruyucu rol oynar. Aynı arazi parçası üzerinde farklı bitkilerin yetiştirilme sırasına ekim nöbeti denir. Ekim nöbetinde amaç, topraktaki besinleri tüketen bir bitki türünün ardından, toprağı ıslah eden baklagil bitkilerinin yetiştirilmesidir. Çapalama, toprağın kazılıp kabartılması demektir. Bazı bitkiler, yetişme süreleri boyunca toprağın çapalanmasına gereksinim duyarlar. Bu tip bitkilere "çapa bitkisi" denir. Çapalama sayesinde, bitkinin bulunduğu toprak yabancı otlardan arınır ve havalanır. İşte, yerfıstığı da bir baklagil ve çapa bitkisi olduğu için, yetiştiği yerin toprağını "mutlu" ediyor. Bitkilerin çok gereksinim duyduğu azotu toprağa kazandırıyor. Bir yandan da, kendinden önceki bitkiye verilen gübreden de en iyi bir biçimde yarar sağlıyor. Dahası, çapa bitkisi olduğu için, kendinden sonraki bitkilere otsuz, kabartılmış ve havalanmış bir toprak bırakıyor.

Zararlıları...

Yerfıstığı bitkisine zarar verenlere gelince; birincil zararlısı yarım santimetre büyüklüğündeki kırmızı örümcekler. Kırmızı örümcekler, yerfıstığının yapraklarından bitki özsuyunu emiyorlar. Yapraklar, mat, grimsi sarı bir renk alıyor; sonra da kuruyup dökülüyorlar. Diğer zararlılarıysa, akarlar, böcekler; özellikle mayısböcekleri ve gelinböcekleri, yuvarlaksolucanlar ve kuşlar. Bu zararlılar, yerfıstığını adeta yiyip bitiriyorlar.

Gereksinimleri....

Yerfıstığı, sıcak ve ılıman iklimlerin bitkisi. Yani Güneş'in sıcaklığını çok seviyor. Güneş'i sevdiği kadar suya da tutkun. Eğer uzunca bir süre susuz kalırsa, tohumları gelişemiyor. İyi havalandırılmış, gevşek yapılı, kumlu tınlı, kalsiyumca zengin ve organik maddesi orta derecede olan toprakları yeğliyor. Fazla ağır, su tutan ve yağışlı topraklardan hoşlanmıyor. Fazla asidik ve bazik toprakları değil, pH değeri 6,0-6,4 arasındaki toprakları seviyor. Çünkü bu koşullardaki topraktan besin maddelerinin tümünü kolaylıkla alabiliyor. Fazla asitli topraklardan, kalsiyum mineralini alamıyor; kalsiyum alamazsa, tohumları gelişemiyor. Yerfıstığı, çok kireçli topraklarda da, yeterli demiri alamadığı için sararıp solabiliyor. Yerfıstığının en çok üretimini yapan ülke Amerika Birleşik Devletleri. Ülkemizdeyse, Samandağ'dan Antalya'ya kadar uzanan kıyı şeridinde yetiştirilen yerfıstığı, en yoğun olarak Osmaniye'de yetiştiriliyor. Yani yerfıstığı Osmaniye'nin bir simgesi gibi. Ama yerfıstığı üretiminde ülkemiz dünya üretiminde ne yazık ki önemli bir paya sahip değil. Ülkemizde yerfıstığı üretiminin çoğalması, yüksek verimli, nitelikli çeşitler elde edilebilmesi ve ondan elde edilen ürünlerin çeşitlenmesi için, yerfıstığı konusunda daha fazla bilimsel araştırmalar yapılması gerekiyor. Yani her şeyin olduğu gibi, yerfıstığının da bilime gereksinimi var.

Gülgûn Akbaba

Kaynaklar

http://www.hort.purdue.edu/newcrop/duke_energy/Arachis_hypogaea.html
http://www.hort.purdue.edu/newcrop/afcm/peanut.html
http://www.meteor.gov.tr/2003/tarim/tarimvemet.htm
http://www.tzob.org.tr/tzob/tzob_duyuru_haber/Yerfistigi_uretim_teki_2002.htm
http://www.fistik.org.tr/downloads.asp
www.peanutfarmer.com/special/bayer.pdf

Bilim Çocuk Kartları'yla

Yanardağlar



Bilimadamları, günümüzde Dünya'da 500 yanardağın "etkin" olduğunu söylüyorlar. Bu yanardağlar, çoğunda gözle görülür herhangi bir etkinlik olmasa da, son 2500 yıl içinde püskürdükleri için etkin olarak kabul ediliyorlar. En basit yanardağ, derinlerde yer alan magmadan beslenen bir ana baca çevresinde birikmiş kalıntılardan oluşur ve koni biçimindedir. Bulunduğu ortamda sıcaklığın ve basıncın çok yüksek olması, magmayı akışkan halde tutar. Yanardağlar, magmayı dışarı atarak derinlerdeki basıncın düşmesini sağlar; böylece Dünya'nın güvenlik supabı görevini görürler. Basınç ne kadar yüksekse püskürme o kadar güçlü olur. Belirleyici olan, gazın oranıdır. Magma yeryüzüne çıkarken gazlar, sıvı haldeki maddeden ayrılarak magmanın üzerine yayılır; böylece basıncın artmasına neden olur. Magma gazla ne kadar yüklüyse, püskürme o kadar patlamalı ve tehlikeli olur.

Yanardağ biliminin (volkanoloji) amacı, püskürme olaylarının anlaşılmasının yanı sıra, patlama tehlikesine karşı tedbir alabilmektir. 1985 yılında, Kolombiya'da Nevado del Ruiz'in patlaması yaklaşık 20.000 kişinin ölmesine neden oldu. Filipinler'deki Pinatubo Yanardağı'nın 1991 Haziranında patlamasındaysa 800'den fazla kişi öldü; 1,2 milyon insan evsiz kaldı. Bununla birlikte, jeotermal enerji, magma hareketlerine bağlı olarak oluşan maden yataklarının işletilmesi ve Dünya'nın evrimini yönlendiren süreçlerin anlaşılması gibi nedenlerle yanardağ etkinliklerinden yararlanılabilir de. Yanardağ etkinliklerinin ve yeryüzüne çıkan püskürtülerin incelenmesiyle Dünya hakkında daha çok bilgi sahibi olunabilir.

Günümüzde yanardağları eğer hâlâ patlıyorlarsa etkin, patlamayı bıraktılarsa sönmüş yanardağlar olarak adlandırıyoruz. Etkin yanardağların yükseklikleri her patlama sonrasında değiştiği için yükseklikleri hep yaklaşık olarak söyleniyor. Türkiye'de etkin yanardağ yok; öte yandan sönmüş yanardağlar var. Memleketimizde bulunan Erciyes, Ağrı, Süphan ve Nemrut Dağları sönmüş yanardağlar.

Kartları Hazırlayan: Gökhan Tok

Sorun Söyleyelim

Sevgili Bilim Çocuk Okurları,

Anlamak ve öğrenmek istediğiniz soruların yanıtlarını araştırarak bu köşede yayımlıyoruz. Yanıtını merak ettiğiniz tüm sorularınızı aşağıdaki adrese gönderebilirsiniz.

TÜBİTAK, Bilim Çocuk Dergisi Sorun Söyleyelim Köşesi
Atatürk Bulvarı/No: 221/Kavaklıdere/06100/Ankara

Sevgili Bilim Çocuk,

Suyun rengi yok; ama neden denizlerdeki ve akarsulardaki su mavi görünüyor?

Aslıhan Tüğen
Şirinyer/İzmir

Aslında bu olay, gündüzleri gökyüzünün mavi görünmesine yol açan etkiye benzer bir etkinin sonucudur. Sudaki moleküller, mavi renkli ışığın öteki renklerdeki ışıktan daha fazla saçılmasına neden olurlar. Suyun içinde saçılan mavi ışıkda, suyun mavi renge bürünmesine neden olur. Öteki renklerdeki ışık, daha derinlere kadar ilerler ve orada soğurulur.

Sevgili Bilim Çocuk,

Venüs'ün bir günü, bir yılından daha uzunmuş. Aslında Plüton'un bu durumda olması gerekmez mi? Yoksa bu, hızından mı kaynaklanıyor?

Rümeysa Aksu
Hasanleyli İlköğretim Okulu/6-C/Kadıköy/İstanbul

Gezegenlerin dönüşleriyle (kendi eksenleri çevresinde dolanma süreleri) yörüngede dolanma süreleri genelde birbiriyle orantılı değildir. Bir gezegenin yörüngesi Güneş'e ne kadar yakınsa, yörüngesinde o kadar hızlı ve kısa sürede dolanır. Örneğin, Merkür'ün yörüngede dolanma süresi 88 günken, Plüton'un yörüngede dolanma süresi 249 gündür.

Venüs, ekseni çevresinde 243 günde bir döner. Buna karşın, Plüton'un dönme süresi 6,4 gündür. Gezegenlerin dönme süreleri, daha çok oluşumları sırasındaki çeşitli etkenlere ve daha sonra karşılaştıkları etkilere bağlıdır. Örneğin, büyük bir uydu ya da gezegene çarpan bir göktaşı, gezegenin dönme süresini değiştirebilir.

Sevgili Bilim Çocuk,

Bizler Ay'ı Türkiye'de hilal şeklinde görürken, bize uzak bir ülkede, örneğin Brezilya'dakiler de mi aynı şekilde görür? Ay, bir ülkede dolunay evresinde görünürken bir başka ülkede yarımay şeklinde görülebilir mi?

Didem Koçhan
A.Hazım Uluşahin İlköğretim Okulu/Selçuklu/Konya

Ay'ın Dünya'ya uzaklığı yaklaşık 400.000 kilometredir. Buna karşın, yeryüzündeki iki uzak ülke arasındaki mesafe en fazla birkaç bin kilometre olabilir. Bu, aralarında birkaç metre bulunan iki kişinin çok uzaktaki bir ağacı hemen hemen aynı şekilde görmeleri gibidir. Elbette, her iki ülkedeki kişiler aslında Ay'a farklı yönlerden bakmaktadır; ancak, gördükleri arasında çok küçük, gözle ayırt edilemeyecek bir fark olur.

Alp Akoğlu

Dirençleri Tanıyalım...

Küçük kız, en sevdiği çizgi filmi izlemek için koşarak televizyon odasına girdi. Fakat içerisi çok karanlıktı; önünü görebilmesi için ışığı açması gerekliydi. Elektrik düğmesine basmasıyla, buraya bağlı elektrik kablosunda sıkışmış elektronların yolu açıldı; birbirlerini itmeye başladılar. Elektronlar artık özgürdü ve hepsi ampule doğru ilerliyordu. Kablonun içinde o kadar çok elektron vardı ki, ancak itişip kakışarak ilerleyebiliyorlardı. Ampule ulaşabilen elektronlarıysa, burada bulunan ve flaman adı verilen tel yavaşlatıyordu. Yine de elektronlar daha hızlı itişerek birbirlerine çarpıyor ve sonuç olarak ampulden dışarı ışık yayılmasına neden oluyorlardı. Oda aydınlanınca küçük kız televizyona doğru ilerledi ve düğmesine bastı. Bu sefer de televizyonun düğmesine bağlı kabloda sıkışmış elektronların yolculuklarını başlattı.

Malzeme

Bir pil Zil teli 4,5 V küçük ampul Ampule uygun 1 duy (elektrikçiden ampulü duya takarak ampulün çalışıp çalışmadığını kontrol etmesini isteyebilirsiniz) 5 Ω'dan küçük 5-10 tane direnç Parçaları üzerine yerleştirmek için karton Yapışkan bant

Elektronik dünyası...

Çevremizde gördüğümüz her şey elektron, proton ve nötronlardan oluşan atomlardan meydana gelir. Maddelerin yapısında bulunan elektronların belli bir yöne hareketiyle elektrik akımı oluşur. Bizler ampulle aydınlanırken, televizyon izlerken, radyo dinlerken veya bilgisayar oyunu oynarken, bu aygıtların içerisinde bulunan elektronik parçalarla bunların elektronları arasında büyük bir mücadele meydana gelir. Aygıtlar çalıştıkları sürece, bu mücadeleyi elektronik parçalar kazanır. Televizyon izlememizi, radyodan müzik dinlememizi, bilgisayar da oynamamızı sağlayan parçaları tanımak hoşunuza gider mi? Sizlerle birlikte bu parçaları tanıyarak, elektronları nasıl kontrol altına alabileceğimizi araştıracağız.

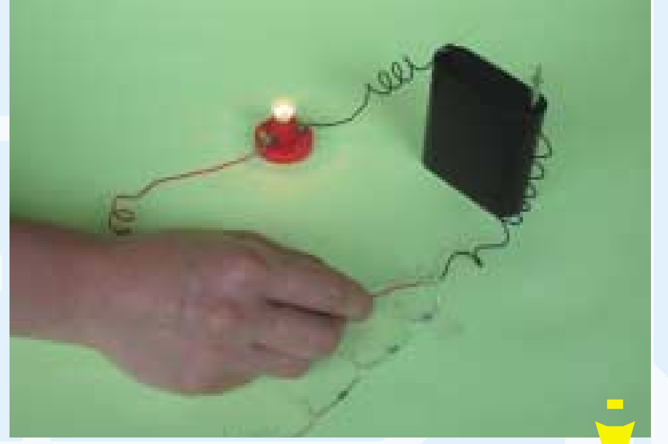
Elektronları kim durdurur?

Bu ay dirençleri tanıyacağız. Elektrik akımının oluşması için elektronların, iletken içinde belli bir yönde akması gerektiğini biliyoruz. Dirençler, ilerleyen bu elektronların yolunu keserek ilerlemelerini güçleştiren ve elektronik aygıtlarda en sık kullanılan parçalardandır. Bunlar, elektronik aygıtların içindeki bazı parçaları korumak, elektrik akımının nereden ne kadar geçeceğini ayarlamak için kullanılırlar. Örneğin, radyoların üzerinde bulunan ayarlanabilir bir direnç yardımıyla radyonun sesini kısabilir veya açabilirsiniz. Direnç birimi, Ω işaretiyle gösterilen ohm'dur. Bir direnç, ne kadar büyük Ω değerine sahipse elektronların geçişini o kadar zorlaştırır.

Dirençler...

Dirençleri ve diğer malzemeleri bir elektrikçiden ya da bir televizyon tamircisinden satın alabilirsiniz. 5 Ω'dan küçük direnç bulamazsanız, en fazla 10 Ω direnç kullanın. Biz, bu deneyi yaparken 3,2 Ω direnç kullandık. Dirençlerin üzerinde çeşitli renklerde çizgiler göreceksiniz. Bu çizgiler, direncin değerini gösterir. Örneğin, 3,2 Ω direncin üzerinde sırasıyla turuncu, kırmızı ve altın renginde çizgiler bulunur. Bu çizgiler, o direncin 3,2 Ω olduğunu gösteren özel renk kodlarıdır.













Elektrik akımını kontrol edebiliriz...

Dirençleri kullanarak elektrik akımını nasıl kontrol edebileceğimizi görmek için bir düzenek hazırlayacağız. Bu düzenek sayesinde ampulün ışık şiddetini ayarlayabileceğiz. Öncelikle dirençleri art ada birbirine bağlayın. Dirençler, 5 Ω'dan büyükse en fazla üç direnci art arda ekleyin. Dirençlerin bu şekilde bağlanmasına seri bağlama diyoruz. Seri bağlamayla, örneğin, iki adet 3,2 Ω direnci birbirine bağlayarak 3,2 Ω + 3,2 Ω = 6,4 Ω direnç elde edebiliriz. Ampulü duya takın. Şimdi telle pilin bir ucundan duya bir hat çekin. Kullanacağınız tellerin uçlarını 1-2 cm sıyırmayı unutmayın. Pilin diğer ucunuysa, yine bir telle, seri bağlı dirençlerin en sonundaki direncin boştaki ucuna bağlayın. Duyun boşta kalan ucuna da biraz uzunca bir tel bağlayıp ucunu soyun. Bu ucu, seri bağlanmış dirençlerin uçlarına sırayla değdirin. Teli, pile yakın dirençlere değdirdikçe ampulün ışık şiddetinin arttığını göreceksiniz. Çünkü bu bölümlerde pil ve ampul arasına daha az direnç girer ve elektronlar ampule daha hızlı ulaşırlar. Teli pile daha uzak olan dirençlere değdirdikçe, pille ampul arasındaki toplam direnç artar. Böylece elektronlar yavaşlar. Bu durum, ampulden daha düşük şiddette bir ışığın yayılmasına neden olur.

Gelecek ay değişik elektronik uygulamalarında görüşmek üzere.

Burak Yıldız

buark@hotmail.com

Bitkilere Yardım Edenler...

Bazı hayvanlar, yaşamlarını sürdürebilmek için kendi türünden ya da başka türden canlılarla işbirliği yaparlar. Kurtlar ve aslanlar, avlanabilmek için birlikte hareket ederler. Saka, baştankara gibi bazı küçük kuş türleri, birlikte büyük sürüler halinde gezerek, avcı hayvanlardan korunurlar. Bu tür bir işbirliği, yalnızca hayvanlara özgü bir durum değil. Bitkiler de bazen hayvanlar, mantarlar ya da başka canlı türleriyle işbirliği içinde yaşar.

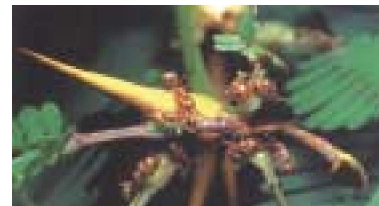
Akasya Ağacının Askerleri



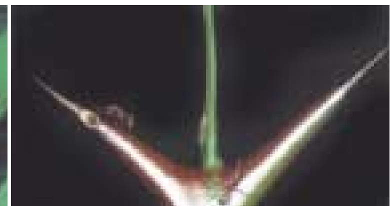
Akasya ağacının gövdesinde bulunan özel bezlerde üretilen balözü, bu karıncaların besin kaynağı. Karıncalar, ayrıca akasya yapraklarının uçlarında oluşan yağ taneciklerini de yerler.

Afrika ve Amerika'da yetişen akasya ağaçlarının dallarında dikenler bulunur. Bu dikenler onları, yapraklarıyla beslenen zürafa, keçi gibi hayvanlardan korumaya yarar. Hatta bazı akasya türlerinde bu dikenler çok büyük ve can yakıcıdır. Ancak akasya ağacının kendini korumasını sağlayan dikenleri, bir başka canlı türüne yarar sağlar. Akasyanın dallarında yeni bir diken oluştuğunda, bir karınca türünün kraliçesi, henüz yumuşak olan bu dikende bir delik açar ve yumurtalarını içine bırakır. Yumurtadan çıkan genç işçi karıncalar akasya ağacına yayılır ve böcekleri yerler. Kraliçe karınca, yumurta bırakmayı sürdürdükçe, akasya ağacında bulunan karınca kolonisi genişler ve çevredeki diğer ağaçlara yayılmaya başlar. Karıncalar, yalnızca böceklerle beslenmez, akasya ağacının balözünü de yerler. Akasya ağacının balözü, karıncalar için önemli bir besindir.

Akasya ağacının, kendini karıncalara karşı korumaya yönelik bir özelliği yoktur. Sanki, karıncaların dikenlerinde barınmalarına ve balözünü yemelerine izin verir. Bunun nedeni, karıncaların akasya ağacının yapraklarına zarar veren böcekleri yiyerek ağaca "yardımcı" ve bir anlamda koruyucusu olmalarıdır. Bu nedenle karıncalara, akasya ağacının askerleri de



Karıncalar, yeni gelişmekte olan dikenlerin içine yumurtalarını bırakırlar.



Karıncalar, herhangi bir tehlike anında akasya ağacının dikenlerinde bulunan yuvalarından çıkarak ağaca yayılırlar.

diyebiliriz. Balözünün varlığı, karıncaları ağacın üzerinde tutabilmeyi kolaylaştırır. Karıncaların akasya ağacına bir başka yararı daha var: Bunlar, zaman zaman ağaçtan aşağıya inerek, akasyanın topraktan aldığı besinlere ileride ortak olabilecek diğer bitki türlerinin yapraklarını ve tohumlarını yer ve onların gelişmelerine engel olur. Başka bir akasya ağacının dallarından biri, karıncaların üzerinde bulunduğu ağacın dallarına değdiğindeyse, karıncalar diğer ağacın yapraklarını ve dallarını çiğneyerek kurumasına neden olurlar. Zürafalar yaklaşıp, dikenlerin varlığına karşın yaprakları yediklerinde de başka bir olay gerçekleşir. Zürafa, yaprakları yerken ağacın dalının sallanmasına neden olur. Bu titreşimi hisseden karıncalar, yuvalarından çıkarak zürafanın diline doğru ilerlerler. Zürafanın dilini ısırarak onu rahatsız ederler. Bu durum karşısında zürafa dayanamayıp uzaklaşır.

Karıncalar Yuvaya Neler Getiriyor?



Beyaz mangrov ağaçlarının yüzeye çıkmış kökleri

Afrika'da bulunan ve mangrov denilen başka bir bitki türü de yaşamını sürdürebilmek için yine bir karınca türünden yararlanır. Bu bitki türü, deniz kenarında yaşar ve gelgitlerden dolayı kökleri uzun bir süre toprağın yüzeyinde kalır; bu da topraktan gerekli besinleri almasını engeller. Bu bitkinin üzerinde yaşayan karınca türü de bitkiye ilginç bir yolla besin sağlar. Bitkinin bazı dallarında bulunan ve futbol topu büyüklüğündeki şişkinlikler, bu karıncalara yuva olur. Karıncalar, çevreden topladıkları böcek ölülerini ve dışkılarını yuvalarına getirirler ve bunları besin olarak kullanırlar. Böcek ölüleri ve dışkıları, bitkiler için gerekli olan nitrat ve fosfat gibi bazı bileşikleri içerir. Bu bileşikler de bitki tarafından alınır.







Karıncalar, mangrov ağaçlarının bazı dallarında belli bölgelere yerleşirler. Bu bölgelerde oluşan şişkinlikleri yuva olarak kullanırlar. Fotoğraflarda yuvanın dışındaki karıncaları (üstte), yuvayı (ortada) ve yuvanın kesitini (altta) görüyorsunuz.

Uçan Sincaplar ve Çam Ağacı

Amerika'da, Pasifik Okyanusu kıyılarında bulunan bir tür çam ağacıysa, hem bir hayvan hem de bir şapkalı mantar türünden yararlanarak besin elde eder. Bu çam ağacının bulunduğu ormanda, uçan sincap denilen bir sincap türü yaşar. Uçan sincap, yuvasını çam ağacına yapar ve mantarlarla beslenir. Sincabın yuvasına getirdiği mantarlardan arta kalanlar bakterilerin etkisiyle ayrışır ve çam ağacı bu artıklardan açığa çıkan besinlerden yararlanır.

Kökleriyle Mantarlara Tutunanlar

Yaşlı ve sık ormanlarda, iğneyapraklı ağaçların toprağa düşen tohumları, çimlendikten sonra yeterince güneş ışığı alamadıklarında gelişemezler. Tohumlar, çevredeki şapkalı mantarların bulunduğu bir yere düşerse, besin elde etmek için onlardan yararlanır. Bunu, kökleriyle mantarlara tutunup onların besinlerinden emerek yapar. Mantarların besinlerinden yararlanabilen genç ağaçlar, büyüme olanağını elde ederler.

Toprakaltındaki Orkidenin Çekici Kokusu



Bu orkide türü, yaşamının tümünü toprak altında geçirir. Çiçeklerini bile toprak altında açar.

Batı Avustralya'da bulunan bir orkide türü toprakaltında yaşar ve yalnızca küçük bir kısmı toprak yüzeyine çıkar. Onu gözle görmek çoğu zaman olanaksızdır. Sonbahar yağmurları yağdığında toprak yüzeyine doğru büyümeye başlar. Toprağı çok az çatlatarak dışarıya hafif bir koku yayar. Bu koku, birçok böceği kendine çeker. Bu böceklerden biri de, bu orkide türü gibi toprak yüzeyine çıkmayan termitlerdir. Onların dışarıya çıkmalarına, yalnızca bu orkidenin kokusu neden olur. Orkidenin balözünü yerler ve çiçektozlarını taşıyarak çoğalmasını kolaylaştırırlar. Toprak yüzeyine çıkmadığı için çiçektozlarını çevreye yayamayan orkide de, bu sayede yayılmış olur.

Mantarla Meşenin İşbirliği



Ağaçların üzerinde yaşayan kütük mantarları

Bir ağacın üzerinde çok miktarda kütük mantarı görüldüğünde, genellikle o ağacın kısa bir süre sonra öleceği düşünülür. Oysa bu mantarlardan bazıları, özellikle bazı meşe türleriyle işbirliği içinde yaşar. Diğer ağaçlarda olduğu gibi, meşe ağacının kalın kabuğu da ölü hücrelerden oluşur. Canlı hücreler, bu kabuğun altında, ince bir katman halinde yer alırlar. Bu katmanın iç kısmında, yani ağacın merkezinde de ölü hücreler bulunur. Mantar sporları, rüzgârla ya da hayvanlarla taşınarak meşe ağacının kabuğuna yerleşir. Sporların gelişmesiyle oluşan mantarlar, zamanla ağacın merkezindeki ölü hücrelerden besin alırlar. Mantarların sindirim artıklarından da meşe yararlanır. Bu işbirliğinden, hem meşe hem de mantar kazançlı çıkar.

Burcu Meltem Arık

Kaynak
Attenborough, D., The Private Life of Plants, 1995

Satranç oynuyoruz



Sevgili Çocuklar,



Yaşamımızın her alanında "ilk"ler olduğu gibi, dünyanın en önemli buluşlarından biri olan satrancın da "ilk"leri, kendi içinde rekorları vardır. Bu "ilk"lerin sizleri büyülemesi dileğiyle...

Bunları...

1512 İlk kez İtalya'da Damiano tarafından bir satranç kitabının yazıldığını,
1550 İlk kez İtalya'da bir satranç kulübünün kurulduğunu,
1561 Satranç oyununun açılış, oyun ortası ve oyun sonu aşamaları hakkındaki ilk ders kitabını Ruy Lopez'in yazdığını, yine ilk kez "gambit" sözcüğünün satranç oyunundaki fedalar için kullanıldığını,
1575 Madrid'de kral sarayında ilk satranç turnuvasının yapıldığını,
1744 İlk kez Paris'te Philidor'un, iki kişiye karşı körleme çokmasa oynadığını,
1769 İlk satranç "makinesi" olan "Türk"ün Baron Wolfgang von Kempelen tarafından yapıldığını,
1779 Amerika'da yayımlanan ilk satranç makalesi olan "Satrancın Manevi Değerleri"nin Benjamin Franklin tarafından yazıldığını,
1791 Rusya'da ilk kez bir satranç kitabının yayımlandığını,
1795 Satrançta ilk sistematik tezin Almanca olarak Algayer tarafından yazıldığını,
1836 İlk satranç dergisi "La Palamade"ın Paris'te yayımlandığını,
1851 Londra'da ilk uluslararası turnuvanın yapıldığını (7 Mayıs – 15 Haziran),
1857 Levetal'in ilk satranç panosunu tasarladığını,
1867 Paris'te yapılan turnuvada ilk kez mekanik saatlerin kullanıldığını (4 Haziran),
1876 Satrançta ilk kez "Güzellik Ödülü" verildiğini (bu ödül, J. Mezon'u harika bir şekilde yenen G. Berd'e verildi),
1878 Telefonla ilk satranç maçının oynandığını,
1880 Bütün ülkelerin "geçerken alış" kuralını tanıdığını,
1881 Liverpool ve Kalküta arasında telgraf aracılığıyla ilk uluslararası maçın yapıldığını,
1881 "British Chess Magazine" adlı derginin yayımlanmaya başladığını,
1883 İlk kez çift mineli mekanik satranç saatlerinin kullanıldığını (26 Nisan, Londra),
1886 Steinitz ve Zukertort arasında ilk kez dünya satranç şampiyonluğu ünvan maçının yapıldığını,
1893 4 yaşındaki Capablanka'nın çokmasa satranç gösterisi yaptığını,
1905 İlk kez Ostend'de yapılan bir turnuvada "büyük usta" unvanının kullanıldığını,
1921 1894 yılında Dünya Satranç Şampiyonu olan Em. Lasker'in bu ünvanı halen en fazla (27 yıl, 1894-1921) elinde bulunduran kişi olarak kaldığını,
1925 İlk satranç filmi "Satranç Hastalığı"nın Moskova'da çekildiğini,
1927 İlk satranç olimpiyatının Londra'da yapıldığını,
1937 Satranç konulu ilk bale olan Arthur Bliss'in koreografisini yaptığı "Checkmate"in sergilendiğini,
1947 İlk satranç pulunun Bulgaristan'da yayımlandığını,
1970 İlk kez yalnızca bilgisayar satranç yazılımlarının yarıştığını,
1970 İlk kez eski SSCB – Dünya Karması maçı yapıldığını,
1976 İlk kez büyük bir turnuvada sigara içmenin yasaklandığını,
1973 Tal'in arka arkaya 86 oyunu kayıpsız geçtiğini,
1989 En uzun süren oyunun (İ. Nikolic-Arsovitch), 269. hamlede beraberlikle sonuçlandığını, oyunun 20 saat 15 dakika sürdüğünü ve tam 7 notasyon kâğıdının kullanıldığını,
1996 İlk kez Deep Blue adlı bilgisayarın dünya şampiyonuna karşı oyun kazandığını,
1997 İlk kez Deep Blue adlı bilgisayarın dünya şampiyonuna karşı maç kazandığını

...Biliyor muydunuz?

Satranç Haberleri...

Çokmasa Satranç Gösterisi

6 Haziran 2003 tarihinde TÜBİTAK'ta düzenlenen 3. Buluş Şenliği'nde, TED Satranç Kulübü'nün de katkılarıyla çokmasa bir satranç gösterisi düzenlendi. Gösteride Ziya Ahmedov 18 masada çocuklara karşı oynadı. 3 saat süren gösteride ilginin yoğunluğundan dolayı, sonuçlanan her masaya sırada bekleyen yeni çocuklar oturdu. Gösteride çocuklar 3 beraberlik alırken, geri kalan oyunları Ziya Ahmedov kazandı. Dileğimiz, gelecek yıl yine aynı şenlikte buluşmak.

Ziya Ahmedov

İnanılmaz Ama Gerçek!

Çoğu canlının, bilmediğimiz pek çok davranış özelliği var. Bu davranışların ortaya çıkışı elbette onlara duyulan gereksinimden kaynaklanıyor. Düşmanlardan korunmak, dişilerin ilgisini çekerek çoğalmak ve beslenmek gibi gereksinimlerini karşılamak için, her canlının kendine özgü yöntemleri var. Şaşırmaya hazır mısınız?

Dışkı Yiyen Akbabalar



Kuşlar, çiftleşme zamanında dişileri kendilerine çekmek için farklı yöntemler kullanıyorlar. Kimi değişik danslar yapıyor, kimi tüylerini olabildiğince kabartıyor, kimiyse dişileri ötüşleriyle etkilemeye çalışıyor. Başka ilginç yöntemler de var. Örneğin, küçük akbabalar ineklerin koyunların ve keçilerin dışkılarını yiyorlar. Bu dışkılar, akbabaların yüzlerinin açık sarı renk almasına neden olan doğal boyalar içeriyor. Bu kuşların yüzlerinin açık sarı renkli olmasıysa, sağlıklı olduklarının bir göstergesi. Bilimadamları, küçük akbabaların bu sayede dişileri daha çok çekebildiklerini düşünüyorlar. Dişi kuşlar, çiftleşme zamanında sağlıklı erkekleri tercih ediyorlar. Elbette, dışkı yedikten sonra ağızları nasıl kokar, bilinmez!

Güçlü Güveler

Yarasaların yemeyi en çok sevdikleri şeylerden biri, güveler. Ancak, onları yakalayıp yemeleri pek de kolay olmuyor. Pek çok güve, bu kanatlı avcısından korunmak için şaşırtıcı yöntemler kullanıyor. Öncelikle, güveler çok iyi duyuyorlar. Bir güve, yaklaşan bir yarasanın sesini kolayca duyabiliyor. Böylece, hemen uçarak kaçabiliyor. Peki, ya yarasa güveyi havada yakalarsa? İşte o zaman da güve, "jet" uçuşuna geçiyor. Havada ani inişler ya da çıkışlar yaparak ya da zikzaklar çizerek yarasayı şaşırtıyor. Karnı aç olan yarasa için bu avı yakalamak zor ve yorucu bir hale geliyor. Sonundaysa, güve yine paçayı kurtarmayı başarıyor. Bazı güve türlerininse aç yarasalardan korunmak için farklı yöntemleri var. Bu güvelerin tadı çok kötü. Bir yarasa yaklaştığı zaman oldukça yüksek ve sert bir ses çıkarıyorlar. Bu ses,



yarasaya gönderilmiş bir uyarı aslında. Anlamıysa, " Beden uzak dur! Kesinlikle beni yemek istemezsin!"



Fillerin Hortumu

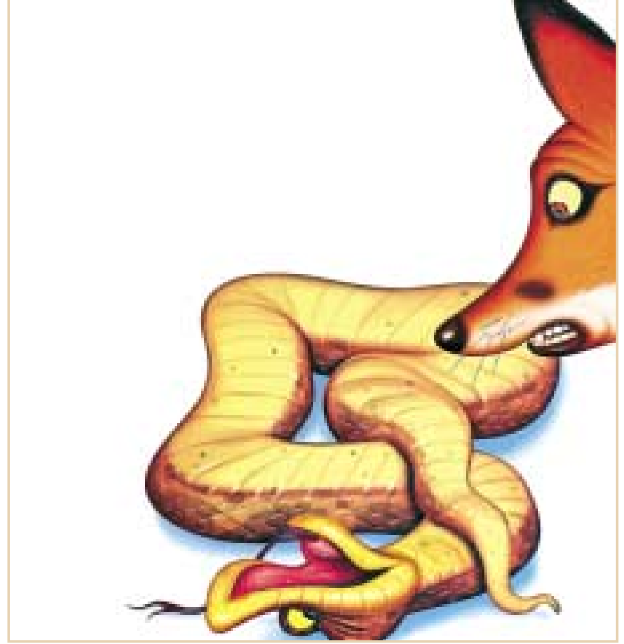
Fil hortumunun pek çok işlevi olduğunu biliyoruz; hatta, bir ağacı yerinden oynatabilecek kadar da güçlü. Bunun yanında daha ince işlere de oldukça yatkın. Sözgelimi, filin bir yaprak ya da fındık gibi küçücük bir cismi bile tutup ağzına götürmesini sağlayabiliyor. Fillerin hortumları, aynı zamanda filin su içmesine, soluk almasına ve kokuları duymasına da yardımcı. Hatta, en hafif kokuları bile duyabiliyor. Peki, bu hortumun, şaşırtıcı şekilde bu kadar çok işlevinin olmasının sırrını biliyor musunuz? İşte, işin sırrı: 150.000 kastan oluşması!

Deniz Hıyarları



Bazı hayvanların, düşmanlarından kurtulmak için değişik yöntemleri olduğunu söylemiştik. Bunlardan biri de deniz hıyarları. Deniz hıyarları, balıklardan ve öteki avcılarından kaçmak için şaşırtıcı bir yöntem bulmuşlar. Sosis şeklindeki bu hayvan, çoğunlukla deniz tabanında kıvrılmış şekilde duruyor. Ancak, bir balık saldırdığında deniz hıyarı, tel gibi yapışkan bir madde salgılıyor. Bu yapışkan maddeyle sarılan balık, bundan kurtulmak için çabalarken, deniz hıyarı da hemen oradan kaçıyor. Ancak bundan daha kötüsü de var; bazen deniz hıyarı midesini tümüyle dışarı çıkarıyor. Avcı, mideyi yemekle uğraşırken de, ortadan kayboluveriyor. Peki, bu işlem deniz hıyarına zarar vermiyor mu? Hayır! Deniz hıyarı, birkaç hafta içinde midesini yenileyerek yeniden sağlam bir mideye sahip oluyor.

Numaracı Yılan



Yılanların da kendine özgü ve ilginç korunma yöntemleri var. Örneğin, Kuzey Amerika'da yaşayan ve zararsız olan bir yılan türü, atmaca ya da öteki düşmanları tarafından saldırıya uğradığında, her zamankinden oldukça farklı bir davranış gösteriyor. Düşmanını kandırmak için, bedenini sarmal şeklinde kıvırıyor, başını ve boynunu da zehirli bir yılan türü olan kobra yılanınınki gibi düzleştiriyor. Sonra, yüksek sesle tıslamaya başlıyor ve ağzı kapalı şekilde, saldıracakmış gibi başını hareket ettiriyor. Peki, eğer düşmanı bu numarayı yutmazsa ne olacak? Bu kez yeni bir yöntem deniyor. Başını geriye doğru atıyor; ağzı açık bir şekilde ve dilini dışarı sarkıtarak ölü numarası yapıyor. Tehlike geçene kadar, ölü numarası yapmayı sürdürüyor. Düşmanının tümüyle uzaklaştığından emin olunca, tekrar kalkarak eski haline dönüyor ve hemen oradan kaçıyor.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Kaynak
Can You Believe This, Ranger Rick, Şubat 2003

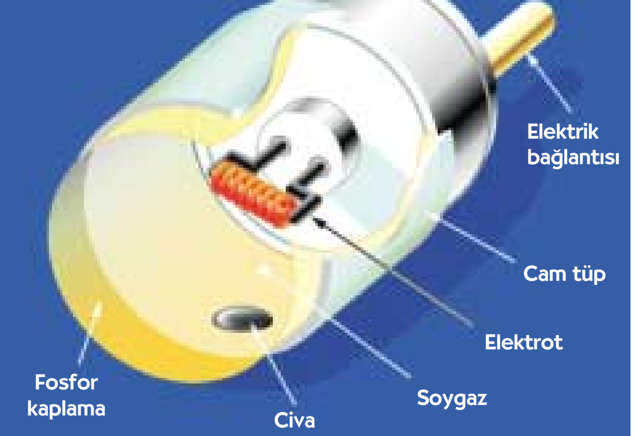
Floresan Lamba Nasıl Çalışır?

Aydınlanmak amacıyla kullandığımız, farklı yapıda ve türde çok sayıda araç var. Hemen her yerde, farklı biçim ve boyutlarda rastladığımız floresan lamba da bunlardan biri. Genellikle beyaz bir tüp biçiminde olan floresan lambalar, çoğumuz için nasıl aydınlattığını bilmediğimiz gizemli nesneler.



Floresan lambanın nasıl çalıştığını anlamak için ışık hakkında biraz bilgi edinelim. Basit bir atom, içinde proton ve nötronları olan bir çekirdek ve bu çekirdeğin çevresinde dolanan elektronları içerir. Elektronlar çekirdek çevresinde, farklı yörüngelerde dönerek hareket ederler. Bu yörüngeler aslında atomun farklı enerji düzeyleridir. Her atomun kendine özgü bir iç enerjisi vardır. Bir atomu, ısı, ışık ya da elektrik yoluyla dışarıdan enerji uygulayarak uyarabiliriz. Bu enerji, uyarılan atomun elektronlarının yörüngeler arasında geçişler yapmasına neden olur. Elektronlar, çekirdeğe yakın düşük enerjili düzeyden, çekirdekten daha uzaktaki yüksek enerjili düzeylere geçerler. Uyarılma miktarı, uygulanan dış enerjinin büyüklüğüyle değişir. Uyarılan bir atom enerjiyi soğurur. Soğurulan enerji yeterince büyükse, elektronun kendi yörüngesinden koparak, daha yüksek enerjili bir yörüngeye doğru hareket etmesine neden olur, hatta enerji yeterli ise bir elektronun birkaç düzey atlamasını da sağlayabilir. Ancak elektron geçiş yaptığı düzeyde uzun süre kalamaz; hızla önceki durumuna, kendi yörüngesine dönmek ister. Bu dönüş sırasında elektron kendiliğinden bir foton (kütlesiz ışık parçacığı) salarak ışıma yapar, böylece fazla enerjisinden kurtulur. Gerçekte, atomsal bir kaynaktan ışık üreten her şey, yörüngelerdeki elektron hareketi sonucunda, foton salınmasıyla ortaya çıkar.

Bu basit işleyiş çoğu ışık kaynağının çalışmasını açıklar. Işık kaynakları arasındaki temel farklılık, atomların uyarılış biçimlerinden kaynaklanır. Akkor bir ışık kaynağındaki (örneğin, tungsten ampuller) atomlar ısı yoluyla uyarılırken, başka bir tür kaynağın uyaranı kimyasal bir tepkime olabilir. Floresan lambalarsa, atomların uyarılma biçimi en karmaşık olan ışık kaynaklarıdır.



Floresan lambanın fiziği

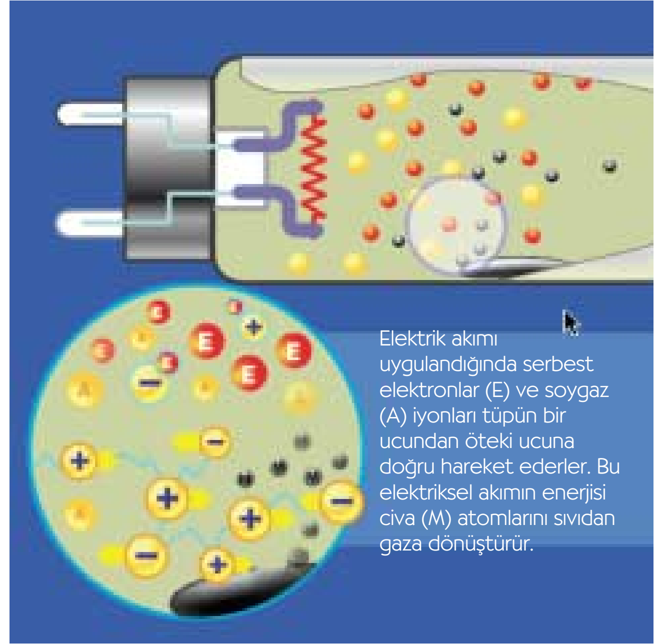
Bir floresan lambanın temel öğesi sızdırmaz bir tüptür. Camdan yapılmış tüpün iç yüzeyi, çok ince bir tabaka halinde fosfor tozuyla kaplıdır. Ayrıca çok az civa ve çok düşük basınç altında tutulan, örneğin argon ya da benzeri bir soygaz içerir. Tüpün her iki ucunda, elektrik devresine bağlantıyı sağlayan iki elektrot bulunur. Elektrik devresi de bir alternatif akım kaynağına bağlanır.

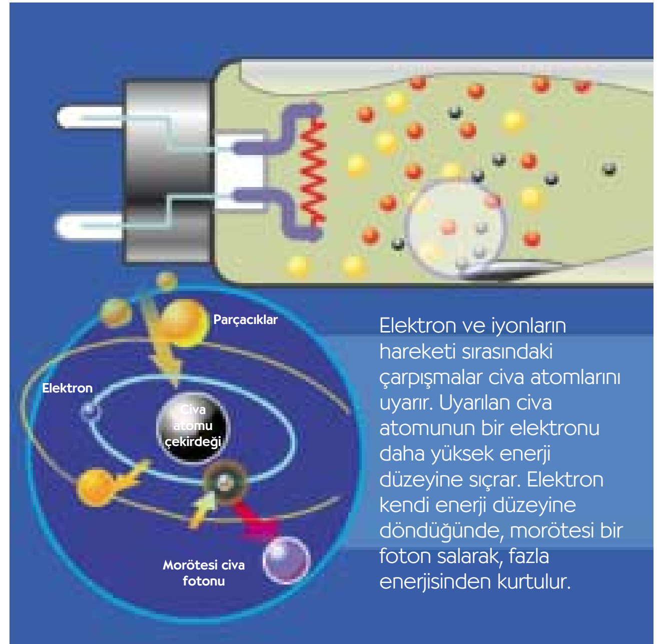
Lambayı yakacak anahtara basıldığında, akım elektrik devresinden geçerek elektrotlara ulaşır. Elektrotlar arasında, elektonları gaz dolu tüpün bir ucundan diğerine doğru hareket etmeye zorlayan önemli bir gerilim farkı (voltaj) oluşur. Elektronların hareket etmesine neden olan bu enerji, tüpteki civanın bir bölümünü sıvıdan gaza dönüştürür. Elektronlar ve elektronları kopmuş pozitif yüklü atomlar tüp içinde hareket ederken, bunlardan bazıları gaz halindeki civa atomlarıyla çarpışırlar. Bu çarpışmalar, civa atomlarını uyarır ve elektronlarının daha yüksek enerji düzeylerine sıçramasına neden olur. Civa elektronları, kendi enerji düzeylerine dönerken foton salarlar. Fotonun dalga boyunun özellikleri, atomda belirli bir düzende olan elektronlarca belirlenir. Civa atomlarında elektronlar, morötesi dalga boyu aralığında ışıma yapacak biçimde düzenlenirler. İnsan gözü, morötesi fotonları algılayamaz, böylece bu ışığın aydınlatma yapabilecek görünür bir ışığa dönüştürülmesi gerekir. Bu noktada, cam tüpün iç yüzeyine kaplanan fosfor tozu atomları devreye girer. Fosfor ışığa maruz kaldığında, kendisi de ışık veren bir maddedir. Bir foton bir fosfor atomuna çarptığında, fosforun elektronlarından biri daha yüksek bir enerji düzeyine sıçrar ve atomun ısısı artar. Elektron kendi enerji düzeyine geri döndüğünde bir foton salar. Ancak, bu fotonun enerjisi, kendisinin oluşmasına neden olan civa fotonunun enerjisinden daha düşük olur. Çünkü enerjinin bir kısmı ısıya dönüşerek kaybolmuştur. Fosfor atomlarının yaydığı beyaz ışık fotonlarının dalga boyu elektromanyetik tayfın görünür bölgesine denk geldiğinden, floresan lambalar da beyaz ışık yayar. Ancak üreticiler, bazen fosforun farklı bileşimlerini kullanarak renkleri çeşitlendirirler.

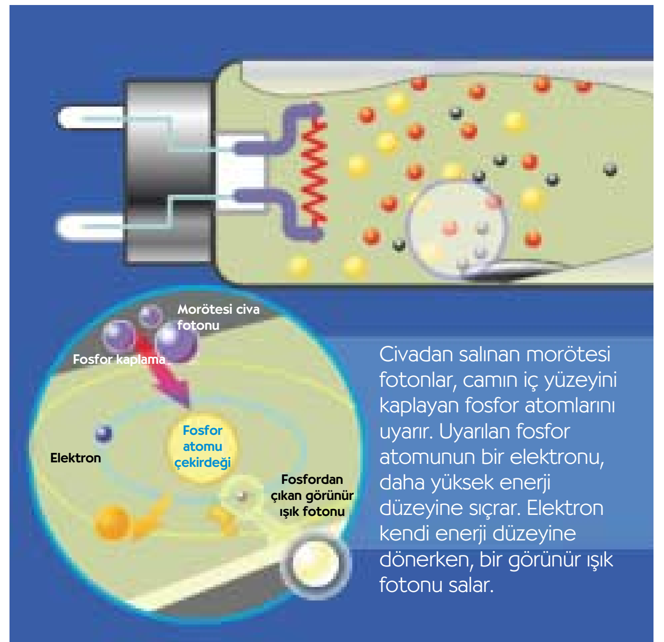
Geleneksel akkor ampuller de bir miktar morötesi ışık yayarlar, ama bu ışıkları görünür hale dönüştüren bir yapıda üretilmemişlerdir. Bu nedenle, akkor ampullerin gücünü artırmak için daha çok enerji gerekir. Oysa floresan lambalar görünmez morötesi ışık fotonları sayesinde daha az enerji gerektirirler. Akkor ampuller floresan lambalara göre, ısı yaymak yoluyla çok daha fazla enerji kaybına yol açarlar. Sonuç olarak, tipik bir floresan lamba, bir akkor ampülden 4-6 kat daha verimlidir. Yine de ev aydınlatmalarında, floresan lambalara göre daha "sıcak" renk veren ışık yaydıkları için, genellikle akkor ampuller tercih edilir.

Serpil Yıldız

Kaynak
http://science.howstuffworks.com/fluorescent-lamp4.htm







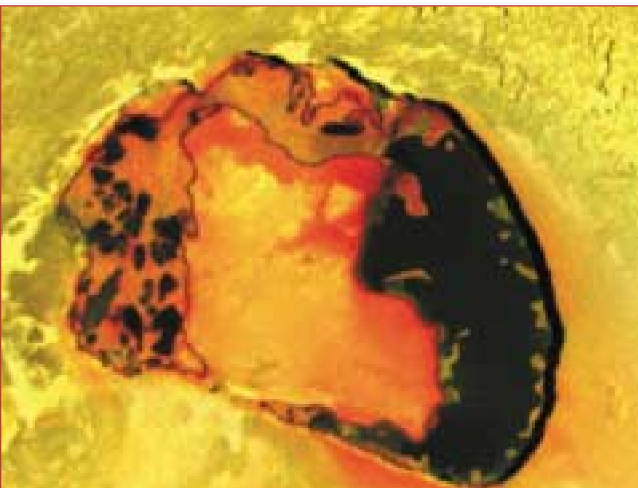
bilgisayar dünyasından

Doğanın öfkesini gösterircesine kızgın lavlar püskürten yanardağları, bilgisayarınızı kullanarak biraz daha yakından görmeye ne dersiniz? Peki, ya bilgisayar ekranınızı bir akvaryuma çevirme düşüncesine?

İnternet'te "Yanardağ Etkinlikleri"

İnternet, hemen her konuda olduğu gibi, doğal olayların işleyişi ve bunların görüntüleri konusunda da çok sayıda sesli ve görüntülü kaynak sunuyor. Bunlara, dergimizin bu ayki kart konusu olan yanardağlar da dahil. İnternet'teki çeşitli siteler aracılığıyla, yanardağlar hakkında birçok bilgi edinebilirsiniz. Hatta yalnızca dünyadaki değil; diğer gezegenlerdeki yanardağları da inceleyebilirsiniz. Yanardağlarla ilgili bilgi kaynağı olarak kullanabileceğiniz sitelerin en kapsamlı olanlardan biri, http://www.geology.sdsu.edu/how_volcanoes_work/ adresindeki site. Bu sitenin dili İngilizce olmasına karşın, sitede yanardağlar hakkında çok geniş kapsamlı bilgiler ve görüntüler sunuluyor. Bunlar arasında çeşitli çizimler, canlandırmalar, yanardağ patlamalarına ilişkin fotoğrafların yanında, Güneş Sistemi'ndeki diğer gezegen ve uydulardaki yanardağ patlamalarının fotoğrafları da bulunuyor. Dünyanın en etkin yanardağlarının şu anda ne durumda olduklarını görmek istiyorsanız, sürekli güncellenen uydu fotoğraflarına bakmak için http://www.ssec.wisc.edu/data/volcano.html adresini ziyaret edebilirsiniz. Hatta http://www.volcanolive.com/volcanocams.html adresinden yanardağları izlemek üzere yerleştirilmiş canlı Web kamera yayınlarına da ulaşabilirsiniz. Eğer dünyayı boş verip, Güneş Sistemi'ndeki yanardağ etkinliği en yüksek gökcisimlerden biri olan Jüpiter'in uydusu Io hakkında ayrıntılı bilgi edinmek istiyorsanız, http://www.planetaryexploration.net/jupiter/io/index.html adresi ilginizi çekecek.

İnternet sitelerinde yanardağlara ait birçok ilginç bilgi ve görüntü yer alıyor. Örneğin resimdeki görüntü, Jüpiter'in uydusu Io'nun üzerindeki bir yanardağa ait.



Bilgisayarınızda Balık Besleyin!

Hatırlarsanız geçtiğimiz ay dergimizde akvaryumlarla ve akvaryum balıklarıyla ilgili geniş bilgiler yer alıyordu. Bu ay da, gerçek bir akvaryumla uğraşacak sabrı olmayanların bilgisayar ekranını son derece gerçekçi bir akvaryuma çevirmek için kullanabilecekleri küçük bir yazılımdan söz edeceğiz. SereneScreen adlı firmanın yaptığı 3D Marine Aquarium adlı bu yazılım, aslında bir tür ekran koruyucu. Yani bilgisayarınızla bir süre ilgilenmediğinizde ortaya çıkan ve ekranı korumak üzere sürekli hareketli görüntüler oluşturan bir yazılım. Ancak akvaryum görünümlü bu ekran koruyucunun özelliği, içindeki balıklara kadar her şeyin üç boyutlu olarak tasarlanmış olması. Bu sayede akvaryum içinde yüzen balıklar, gerçeğine benzer biçimde dolaşabiliyor, akvaryum dekorunun arkasından veya önünden geçebiliyorlar. Yazılımın deneme sürümünü http://www.serenescreen.com/product/aquarium adresindeki download linkinden ücretsiz olarak indirebilir ve bilgisayarınıza kurabilirsiniz. Deneme sürümünü çalıştırabilmek için, yazılımı ekran koruyucunuz olarak ayarladıktan sonra şifre ekranına TESTFISH yazmanız gerekiyor. Ancak bu ekran koruyucunun çok eski model bilgisayarlarda düzgün çalışamayabileceği aklınızda bulunsun.

Bu ekran koruyucu sayesinde monitörünüze gerçek bir akvaryum görüntüsü kazandırabilirsiniz.



Adları da, Kendileri de Çok İlginç

Çiçekler...

Bu bitkilerin ilginç adları var. Çünkü insanlar, bu adları benzedikleri varlıklara ya da ilginç özelliklerine göre vermişler.

Gündüzsefası



Kahkahaçiçeği ya da boru çiçeği de denir. Süs bitkisidir. Çiçekleri, gündüz açık, gece kapalıdır. Çünkü bu bitkinin çoğalmasını gündüz etkin olan böcekler ve kuşlar sağlar.

Ayıgülü



Büyük çiçekleri nedeniyle bu adı alır. Şakayık, eşekgülü, dikensiz gül de denir. İlkbaharda çiçek açmaya başlar. Süs bitkisi olarak da, saksıda, bahçede yetiştirilebilir.

Çançiçeği



Çiçekleri çan biçiminde olduğundan bu adı alır. Karçiçeği, gölsoğanı, akçabardak da denir. İlkbaharın başında çiçek açmaya başlar.

Çarkıfelek



Fırıldak biçimindeki çiçekleri nedeniyle bu adı alır. Fırıldakçiçeği, saatçiçeği de denir. Parlak renklerde, taç giymiş gibi, büyük çiçekleri vardır. Sıcağı çok sever.

Gülgûn Akbaba

Kaynaklar

Baytop T., "Türkçe Bitki Adları Sözlüğü", Ankara, 1991.
http://www.botany.hawaii.edu/faculty/carr/passiflor.htm
http://www33.brinkster.com/kayada/t%FCrler.html
http://www.biltek.tubitak.gov.tr/merak_ettikleriniz/index.php?kategori_id=10&soru_id=596

Buluş Atölyesi'nde...

Ödevini Yapabilmek İçin Evde Yapıştırıcı Hazırlayanlar



Yiğit Özgür

Hepiniz beş aldınız! Yıldızlı beş, Dört Eylül ve Balibey İÖO 4. sınıf öğrencilerine. Araştırmış, beyin fırtınası yapmışlar ve birbirinden değişik yapıştırıcılar bulmuşlar. Herkesin hemfikir olduğu unla su, unla yumurta akı dışında, nişasta, incir, reçel, bal, şeker, jöle, sakız, reçine, limon suyu, sirkeli tarifler denemişler. Anneler, dedeler, anneanneler, babaanneler, öğretmenler de hepinize yardım etmiş. Ne güzel! Söylediğimiz gibi, en çok un ve su yanıtı var. Şeyma'nın aklına bu, küçükken babaannesinin ona yaptığı kâğıttan gemilerden gelmiş. Cahit, kontrol deneyi yaparak çözüm yolları aramış. Ferhat ve Güler gibi, un yerine nişasta kullananlar da var. Bir diğer fikir yumurta akını kullanmak. İnci ve Merve, yumurta akının Çin Seddi'ndeki tuğlaları ve Mimar Sinan'ın yapıtlarındaki taşları yapıştırmada kullanıldığını belirtmiş. Derya, yumurta akının % 30-40 oranında işe yaradığını görmüş. Fatma, çok sevdiği elma şekerinden yola çıkmış, su ve şekeri kaynatıp kıvamlı hale getirerek yapışkan madde yapmış. Tunahan, Merve, Mustafa, Berktaş, Irmak ve Gizem de şeker ve suyu kullanmış. Özgün ve Muhittin Evren, sarmısak suyunu yapışkan olarak kullanabiliriz demişler. İlginç değil mi? İş eğitimi derslerindeki deneyimlerinden, Merve kili kullanmayı akıl etmiş. Meral, kaymak içine kireç tozu ekleyip yapıştırıcı yapmış. Yapıştırıcısının çok güçlü olmadığını söylüyor.

Zehir hafiyeler Müşerref, Işıl, Fatih ve Cenk de, 29. sayıdaki (Mayıs, 2000) "Sütten Tutkal Yapabiliriz" yazısını bulmuşlar. Müşerref şöyle yazmış: "Sütü sirkeyle yavaş yavaş karıştırarak ısıtalım. Karışım pıhtılaşmaya başlayınca ocaktan indirelim ve pıhtıları bir süzgeçten geçirelim." Bu katı kısmın ne olduğunu hatırlayın. Evet, kazein. "Pıhtılara biraz su döküp, hemen ardından soda ekleyelim. Karışım köpürmeye başlayacaktır. Karışımın köpürmesi durunca yapıştırıcımız hazır demektir." Işıl da kimyasal ayrıntılara değinmiş: Sirke, sütün katı ve sıvı kısmını birbirinden ayırır. Sodaysa sirkenin keskin yapısını bozarak karışımı nötralize eder.

"Kim Buldu?"ya doğru yanıt yok! Sorun değil! O kadar güzel yapıştırıcılar yapmış, çalışmışsınız ki, bunu önemsemedik bile. Kuvvetli yapıştırıcı siyanoakrilat'ı kimi arkadaşlarınız araştırmış, ama bir şey bulamamışlar. Farkındayız; kimi zaman bilgiye ulaşmak zor. Buna da üzülmeyelim. Zamanla sorunları aşacağız. Kuvvetli yapıştırıcı siyanoakrilat'ı bulan Dr. Harry Coover; 1942'de Kodak Laboratuvarları'nda çalıştığı sırada, saydam bir plastik geliştirmek üzere araştırma yaparken bu maddeyi bulmuştu. O zamanlarda Coover, bu maddeyi çok yapışkan olduğu için önemsememişti. Ancak daha sonra araştırmalarını derinleştirdikçe bu maddeden başka alanlarda yararlanılabileceğini düşündü.

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

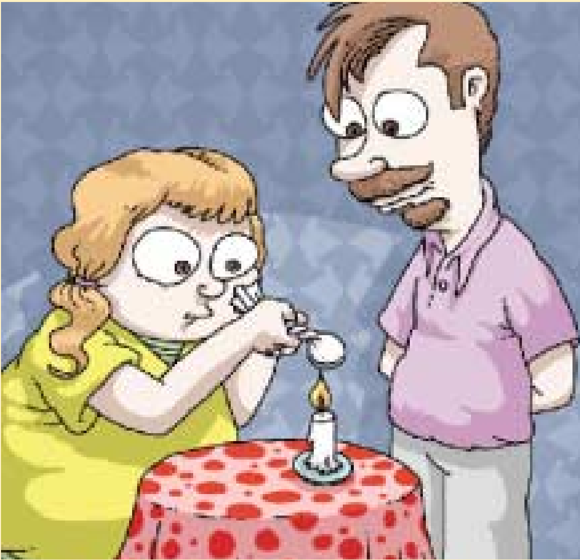
4-B sınıfı öğrencileri *Dört Eylül İÖO Tire, İzmir*
4-B sınıfı öğrencileri *Balibey İÖO Bursa*
Elif Tokay *Özel Çakır İÖO 4-D Bursa*
Merve Gül Bilgili *Bahçelievler İÖO 5-B Akşehir Konya*
Güler İpek Filorinalı *Özel Yıldız İÖO 6-A Kütahya*
Ferhat Hakyemez *Mustafa Kemal Paşa İÖO 6-C Giresun*
Seda Erol *Nurettin Ersin İÖO 7-B Ankara*
Tuğba Betül *Ümit Sait Kalaycıoğlu İÖO 7-A Tavas Denizli*
Cahit Topal *Yavuztürk İÖO 4-E İstanbul*
Cenk Orak *Metin Aşıkoğlu İÖO 7-A İzmir*
T. Bektaş Altınok *Türkiye Sağlık İşçileri Sendikası İÖO 4-A Ankara*
Gökçe Tezcan *Çorlu, Tekirdağ*
Derya Şahin *Ali Haydar Günver İÖO 5-G İstanbul*
A. Burak Deligöz *23 Nisan İÖO 6-B Samsun*
Irmak Kırcaalioğlu, Gizem Şahin *Öğretmen Kenan Gamsız İÖO 6-A İzmir*
Özgün Yalem *Vakıfbank İÖO 6-A Söke Aydın*
Koray Görkem Saçıntı *Osman Düşüngel İÖO 6-E Kayseri*
Kaan Babaç *14 Eylül İÖO 6-A Bursa*
Mustafa Ozan Alpay *Özel Işık İÖO 5-A Balıkesir*
Fatih Dönmez *İstanbul*
Işıl Top *Zübeyde Hanım İÖO 6-F Bergama İzmir*
Buse Kamışlı *Kurtuluş İÖO 8-J Ankara*
Tunahan Yıldız *Gazi İÖO 7. sınıf Bergama İzmir*
Hazal Korkusuz *Talia Yaşar Barkur İÖO 5-E Ankara*
Merve Dinar *Gazi Osman Paşa İÖO 7-F Ankara*
Alper Gerçek *TED İÖO 7-A Ereğli Zonguldak*
İsmail Göktuğ Kayaalp *Sarıyer İÖO İstanbul*
Fatma Köstekli *Hazım Uluşahin İÖO 7-E Konya*
Su Güneş Kabaklı *Atatürk İÖO 6-C Polatlı Ankara*
Meral Toker *13 Eylül İÖO 6-G Polatlı Ankara*
Ekrem Karaca *Karabörtlen İÖO 6-B Ula Muğla*
İnci Sarıbaş, Merve Uslu *Pamukova 75. Yıl İÖO 8-D Sakarya*
Müşerref Demir *100. Yıl İÖO 6-A Bursa*
Şeyma Çavdur *12 Eylül İÖO 6-B Bursa*
Harun Kemali *Vali Rahmi Bey İÖO 6-H İzmir*
Muhittin Evren Kurt *Sadık Eliyeşil İÖO 6. sınıf Tarsus*
Eylül Okur *İstanbul*
Ege Özgüven, Nihat Çağan Kirişçi, Teksen Cansızoğlu *İzmir*



Buluş Atölyesi

Kentlerde sıcaklardan kavruluyoruz. İnsan, böyle zamanda susuzluğun ne olduğunu daha iyi anlıyor. Yalnızca biz mi, diğer canlılar da yaz günlerinde zorlanıyor. Onlara bir bakın. Köpekler; oyun oynamayı çok seven köpekler dilleri dışarıda, gölge bir yerde uzanıp serinlemeye çalışıyorlar. Bir kuşlar neşeli, cıvıl cıvıl. Bizi en çok ormanlar düşündürüyor. Kendine özgü dengesi olduğu için susuzluk çok da sorun değil ormandaki canlılar için. Sorun yangın; insan kaynaklı yangınlar! Ne olur, siz Bilim Çocuk okurları orman bekçisi olup, insanları uyarın. Çünkü ülkemizde yangınların büyük kısmı bilgisizlikten kaynaklanıyor. Unutulmuş ateşler, cam gibi ısıyı ve ışığı odaklayan, yansıtan maddeler bir ormanın, orada yaşayan tüm canlıların yaşamını kâbusa çeviriyor. Bu nasıl Buluş Atölyesi diyeceksiniz, sorumuz nerede? Sorumuz ısıyla ilgili olunca üzüldüğümüz bir konuyu da dile getirmek, sizi uyarmak istedik.

İşte Sorumuz...



Yiğit Özgür

Elinizde madeni para, eski bir kumaş mendil ve mum, kibrit var. Mendil tek katken, ortasına madeni parayı yerleştirin. Sonra mendili paranın arkasından bükün. Parayı mendile saklarmış gibi yani. Mendil, madeni parayı gergin biçimde sarmalı! Sonra mumu yakın. Mendilin büktüğünüz kısmını avucunuzda toplayarak, paranın bulunduğu kısmı alevin üzerinde tutun. Mendil yanmayacaktır. Mendil neden yanmaz?

Isı Bir Enerjidir.

Bütün cisimlerin bir miktar ısısı vardır. Buzun bile! Bunu anlamakta zorlanırız. Çünkü ısı ve sıcaklığı birbirine karıştırırız. Evet, buz soğuk bir maddedir. Sıcaklığı en azından –0 derecenin altındadır. Eğer buz moleküllerini görme şansımız olsaydı, onların çok yavaş olsa bile hareket halinde olduklarını görürdük. İşte, moleküllerin toplam hareket enerjisine biz ısı diyoruz. Bir cismin atomları ya da molekülleri ne kadar hareketliyse, ısısı o kadar çok demektir. O zaman düşünün, çevremizde en fazla ısıya sahip madde nedir? Uzak çevremizi de düşünebilirsiniz. Bizden yaklaşık 150.000.000 km uzaklıktaki Güneş'e ne dersiniz? Yüzey sıcaklığı, yaklaşık 5800 derece olan Güneş'in moleküllerinin hareket hızını düşünebiliyor musunuz? Böyle bir ısıyı, böyle bir sıcaklığı düşleyemeyiz bile, hele bu sıcakta. Siz, en iyisi bir limonata için ve işe koyulun.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Isı yayılıyor. Bu hem iyi hem kötü. İyi yanları ortada. Güneş dünyamızı ısıtıyor. İklim olaylarında ısının yayılması gerekli, değil mi? Isının yayılmasına başka neden gereksinim var, düşünün ve listeleyin. Ya kötü yanı? Aynı şekilde ısının yayılmasının olumsuz yanlarını düşünün. Isı her maddede aynı şekilde yayılıyor mu? Bunu deney yaparak keşfedebilirsiniz. Farklı maddeleri deneyin. Tahta, cam, metal, plastik çubuklar bulup onları yarısına kadar içinde sıcak su olan bir bardağa koyun. Suda olmayan uçlarını belirli aralıklarla kontrol edip sıcaklıklarını karşılaştırın.

Kim Buldu?

Termodinamik denilen, enerjinin korunumuyla ilgili yeni bir bilimsel alanın doğmasında rol oynadı. Elbette o, termodinamiği yeni bir alan olarak öneren ilk kişi değildi, ama doğruluğunu gösteren ilk bilimadamıydı. Enerjinin asla yaratılamayacağını ve yok edilemeyeceğini, ancak bir biçimden diğerine dönüşeceğini gösterdi. Mekanik, ısı ve elektrikle uğraşan bu ünlü İngiliz bilimadamını bulabilecek misiniz?

Nereden Araştırabilirim?

Challone J. (Çeviri: Tanrıöver, G.) Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1999

Wood, R. W. (Çeviri: Soyçiçek, E.) Çocuklar İçin Isı Deneyleri, Nar Yayınları, 1990

Tuğba Can

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/Ankara

Buluş Atölyesi'nde...

Ödevini Yapabilmek İçin Evde Yapıştırıcı Hazırlayanlar



Yiğit Özgür

Hepiniz beş aldınız! Yıldızlı beş, Dört Eylül ve Balibey İÖO 4. sınıf öğrencilerine. Araştırmış, beyin fırtınası yapmışlar ve birbirinden değişik yapıştırıcılar bulmuşlar. Herkesin hemfikir olduğu unla su, unla yumurta akı dışında, nişasta, incir, reçel, bal, şeker, jöle, sakız, reçine, limon suyu, sirkeli tarifler denemişler. Anneler, dedeler, anneanneler, babaanneler, öğretmenler de hepinize yardım etmiş. Ne güzel! Söylediğimiz gibi, en çok un ve su yanıtı var. Şeyma'nın aklına bu, küçükken babaannesinin ona yaptığı kâğıttan gemilerden gelmiş. Cahit, kontrol deneyi yaparak çözüm yolları aramış. Ferhat ve Güler gibi, un yerine nişasta kullananlar da var. Bir diğer fikir yumurta akını kullanmak. İnci ve Merve, yumurta akının Çin Seddi'ndeki tuğlaları ve Mimar Sinan'ın yapıtlarındaki taşları yapıştırmada kullanıldığını belirtmiş. Derya, yumurta akının % 30-40 oranında işe yaradığını görmüş. Fatma, çok sevdiği elma şekerinden yola çıkmış, su ve şekeri kaynatıp kıvamlı hale getirerek yapışkan madde yapmış. Tunahan, Merve, Mustafa, Berktaş, Irmak ve Gizem de şeker ve suyu kullanmış. Özgün ve Muhittin Evren, sarmısak suyunu yapışkan olarak kullanabiliriz demişler. İlginç değil mi? İş eğitimi derslerindeki deneyimlerinden, Merve kili kullanmayı akıl etmiş. Meral, kaymak içine kireç tozu ekleyip yapıştırıcı yapmış. Yapıştırıcısının çok güçlü olmadığını söylüyor.

Zehir hafiyeler Müşerref, Işıl, Fatih ve Cenk de, 29. sayıdaki (Mayıs, 2000) "Sütten Tutkal Yapabiliriz" yazısını bulmuşlar. Müşerref şöyle yazmış: "Sütü sirkeyle yavaş yavaş karıştırarak ısıtalım. Karışım pıhtılaşmaya başlayınca ocaktan indirelim ve pıhtıları bir süzgeçten geçirelim." Bu katı kısmın ne olduğunu hatırlayın. Evet, kazein. "Pıhtılara biraz su döküp, hemen ardından soda ekleyelim. Karışım köpürmeye başlayacaktır. Karışımın köpürmesi durunca yapıştırıcımız hazır demektir." Işıl da kimyasal ayrıntılara değinmiş: Sirke, sütün katı ve sıvı kısmını birbirinden ayırır. Sodaysa sirkenin keskin yapısını bozarak karışımı nötralize eder.

"Kim Buldu?"ya doğru yanıt yok! Sorun değil! O kadar güzel yapıştırıcılar yapmış, çalışmışsınız ki, bunu önemsemedik bile. Kuvvetli yapıştırıcı siyanoakrilat'ı kimi arkadaşlarınız araştırmış, ama bir şey bulamamışlar. Farkındayız; kimi zaman bilgiye ulaşmak zor. Buna da üzülmeyelim. Zamanla sorunları aşacağız. Kuvvetli yapıştırıcı siyanoakrilat'ı bulan Dr. Harry Coover; 1942'de Kodak Laboratuvarları'nda çalıştığı sırada, saydam bir plastik geliştirmek üzere araştırma yaparken bu maddeyi bulmuştu. O zamanlarda Coover, bu maddeyi çok yapışkan olduğu için önemsememişti. Ancak daha sonra araştırmalarını derinleştirdikçe bu maddeden başka alanlarda yararlanılabileceğini düşündü.

Buluş Atölyesi'ne Katkıda Bulunanlar

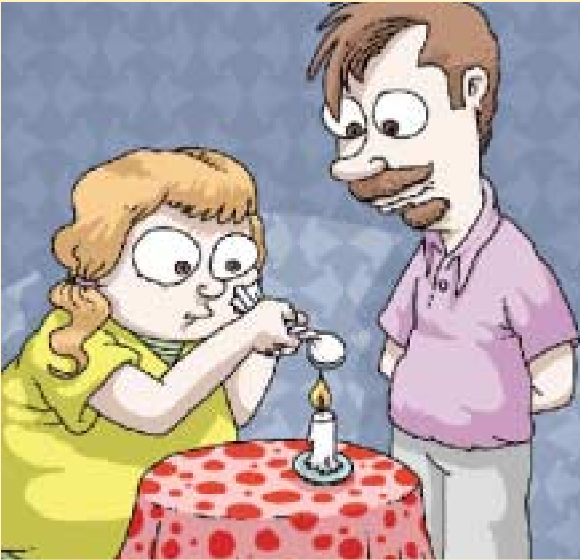
4-B sınıfı öğrencileri *Dört Eylül İÖO Tire, İzmir*
4-B sınıfı öğrencileri *Balibey İÖO Bursa*
Elif Tokay *Özel Çakır İÖO 4-D Bursa*
Merve Gül Bilgili *Bahçelievler İÖO 5-B Akşehir Konya*
Güler İpek Filorinalı *Özel Yıldız İÖO 6-A Kütahya*
Ferhat Hakyemez *Mustafa Kemal Paşa İÖO 6-C Giresun*
Seda Erol *Nurettin Ersin İÖO 7-B Ankara*
Tuğba Betül *Ümit Sait Kalaycıoğlu İÖO 7-A Tavas Denizli*
Cahit Topal *Yavuztürk İÖO 4-E İstanbul*
Cenk Orak *Metin Aşıkoğlu İÖO 7-A İzmir*
T. Bektaş Altınok *Türkiye Sağlık İşçileri Sendikası İÖO 4-A Ankara*
Gökçe Tezcan *Çorlu, Tekirdağ*
Derya Şahin *Ali Haydar Günver İÖO 5-G İstanbul*
A. Burak Deligöz *23 Nisan İÖO 6-B Samsun*
Irmak Kırcaalioğlu, Gizem Şahin *Öğretmen Kenan Gamsız İÖO 6-A İzmir*
Özgün Yalem *Vakıfbank İÖO 6-A Söke Aydın*
Koray Görkem Saçıntı *Osman Düşüngel İÖO 6-E Kayseri*
Kaan Babaç *14 Eylül İÖO 6-A Bursa*
Mustafa Ozan Alpay *Özel Işık İÖO 5-A Balıkesir*
Fatih Dönmez *İstanbul*
Işıl Top *Zübeyde Hanım İÖO 6-F Bergama İzmir*
Buse Kamışlı *Kurtuluş İÖO 8-J Ankara*
Tunahan Yıldız *Gazi İÖO 7. sınıf Bergama İzmir*
Hazal Korkusuz *Talia Yaşar Barkur İÖO 5-E Ankara*
Merve Dinar *Gazi Osman Paşa İÖO 7-F Ankara*
Alper Gerçek *TED İÖO 7-A Ereğli Zonguldak*
İsmail Göktuğ Kayaalp *Sarıyer İÖO İstanbul*
Fatma Köstekli *Hazım Uluşahin İÖO 7-E Konya*
Su Güneş Kabaklı *Atatürk İÖO 6-C Polatlı Ankara*
Meral Toker *13 Eylül İÖO 6-G Polatlı Ankara*
Ekrem Karaca *Karabörtlen İÖO 6-B Ula Muğla*
İnci Sarıbaş, Merve Uslu *Pamukova 75. Yıl İÖO 8-D Sakarya*
Müşerref Demir *100. Yıl İÖO 6-A Bursa*
Şeyma Çavdur *12 Eylül İÖO 6-B Bursa*
Harun Kemali *Vali Rahmi Bey İÖO 6-H İzmir*
Muhittin Evren Kurt *Sadık Eliyeşil İÖO 6. sınıf Tarsus*
Eylül Okur *İstanbul*
Ege Özgüven, Nihat Çağan Kirişçi, Teksen Cansızoğlu *İzmir*



Buluş Atölyesi

Kentlerde sıcaklardan kavruluyoruz. İnsan, böyle zamanda susuzluğun ne olduğunu daha iyi anlıyor. Yalnızca biz mi, diğer canlılar da yaz günlerinde zorlanıyor. Onlara bir bakın. Köpekler; oyun oynamayı çok seven köpekler dilleri dışarıda, gölge bir yerde uzanıp serinlemeye çalışıyorlar. Bir kuşlar neşeli, cıvıl cıvıl. Bizi en çok ormanlar düşündürüyor. Kendine özgü dengesi olduğu için susuzluk çok da sorun değil ormandaki canlılar için. Sorun yangın; insan kaynaklı yangınlar! Ne olur, siz Bilim Çocuk okurları orman bekçisi olup, insanları uyarın. Çünkü ülkemizde yangınların büyük kısmı bilgisizlikten kaynaklanıyor. Unutulmuş ateşler, cam gibi ısıyı ve ışığı odaklayan, yansıtan maddeler bir ormanın, orada yaşayan tüm canlıların yaşamını kâbusa çeviriyor. Bu nasıl Buluş Atölyesi diyeceksiniz, sorumuz nerede? Sorumuz ısıyla ilgili olunca üzüldüğümüz bir konuyu da dile getirmek, sizi uyarmak istedik.

İşte Sorumuz...


Yiğit Özgür

Elinizde madeni para, eski bir kumaş mendil ve mum, kibrit var. Mendil tek katken, ortasına madeni parayı yerleştirin. Sonra mendili paranın arkasından bükün. Parayı mendile saklarmış gibi yani. Mendil, madeni parayı gergin biçimde sarmalı! Sonra mumu yakın. Mendilin büktüğünüz kısmını avucunuzda toplayarak, paranın bulunduğu kısmı alevin üzerinde tutun. Mendil yanmayacaktır. Mendil neden yanmaz?

Isı Bir Enerjidir.

Bütün cisimlerin bir miktar ısısı vardır. Buzun bile! Bunu anlamakta zorlanırız. Çünkü ısı ve sıcaklığı birbirine karıştırırız. Evet, buz soğuk bir maddedir. Sıcaklığı en azından –0 derecenin altındadır. Eğer buz moleküllerini görme şansımız olsaydı, onların çok yavaş olsa bile hareket halinde olduklarını görürdük. İşte, moleküllerin toplam hareket enerjisine biz ısı diyoruz. Bir cismin atomları ya da molekülleri ne kadar hareketliyse, ısısı o kadar çok demektir. O zaman düşünün, çevremizde en fazla ısıya sahip madde nedir? Uzak çevremizi de düşünebilirsiniz. Bizden yaklaşık 150.000.000 km uzaklıktaki Güneş'e ne dersiniz? Yüzey sıcaklığı, yaklaşık 5800 derece olan Güneş'in moleküllerinin hareket hızını düşünebiliyor musunuz? Böyle bir ısıyı, böyle bir sıcaklığı düşleyemeyiz bile, hele bu sıcakta. Siz, en iyisi bir limonata için ve işe koyulun.

Hangi Etkinliği Yapabilirim?

Isı yayılıyor. Bu hem iyi hem kötü. İyi yanları ortada. Güneş dünyamızı ısıtıyor. İklim olaylarında ısının yayılması gerekli, değil mi? Isının yayılmasına başka neden gereksinim var, düşünün ve listeleyin. Ya kötü yanı? Aynı şekilde ısının yayılmasının olumsuz yanlarını düşünün. Isı her maddede aynı şekilde yayılıyor mu? Bunu deney yaparak keşfedebilirsiniz. Farklı maddeleri deneyin. Tahta, cam, metal, plastik çubuklar bulup onları yarısına kadar içinde sıcak su olan bir bardağa koyun. Suda olmayan uçlarını belirli aralıklarla kontrol edip sıcaklıklarını karşılaştırın.

Kim Buldu?

Termodinamik denilen, enerjinin korunumuyla ilgili yeni bir bilimsel alanın doğmasında rol oynadı. Elbette o, termodinamiği yeni bir alan olarak öneren ilk kişi değildi, ama doğruluğunu gösteren ilk bilimadamıydı. Enerjinin asla yaratılamayacağını ve yok edilemeyeceğini, ancak bir biçimden diğerine dönüşeceğini gösterdi. Mekanik, ısı ve elektrikle uğraşan bu ünlü İngiliz bilimadamını bulabilecek misiniz?

Nereden Araştırabilirim?

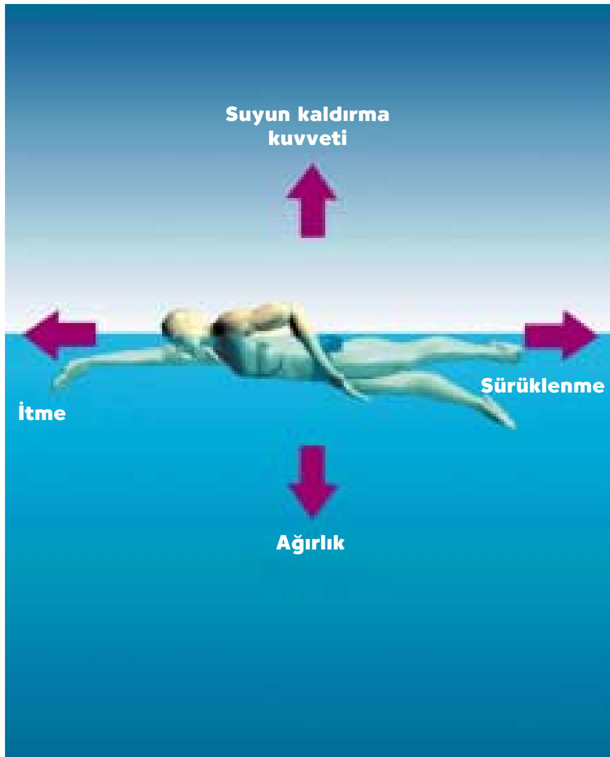
Challone J. (Çeviri: Tanrıöver, G.) Fizik, TÜBİTAK Yayınları, 1999
Wood, R. W. (Çeviri: Soyçiçek, E.) Çocuklar İçin Isı Deneyleri, Nar Yayınları, 1990

Tuğba Can

Adres
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Buluş Atölyesi Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100 Kavaklıdere/Ankara

Nasıl Daha Hızlı Yüzeriz?

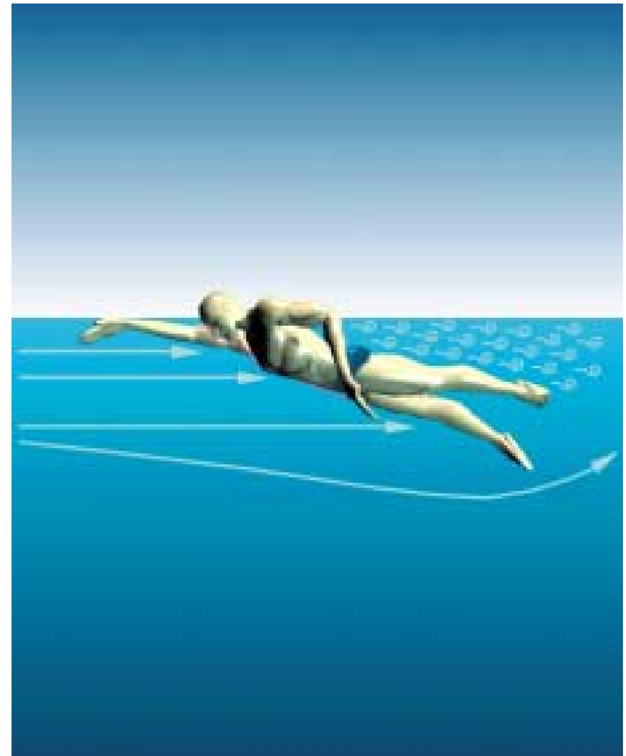
Hepimiz yüzmeyi severiz; özellikle de sıcak yaz günlerinde. Hızlı yüzmeyi sevenler birbirleriyle yarışırken, sakin sakin yüzmeyi sevenler de var. Hızlı yüzmek, belirli teknikler kullanıldığında ve kimi ilkelere uyulduğunda çok daha kolay hale gelir. Bu teknikleri kullanma becerisi kişiden kişiye değiştiği için yüzerken aramızda birtakım farklılıklar oluşur. Hatta yüzme yarışlarına katılan sporcuların düzeyleri arasında bile farklar bulunur; kimi daha hızlı yüzebilirken, kimi yavaştır. Gerçekte farklılık, akışkan dinamiğinin temel ilkelerini etkili uygulayabilme becerisinden kaynaklanır. Akışkan dinamiği, yüzerken suyun uyguladığı ve üzerimizde etkili olan kuvvetlerle ilgilidir. Akışkan dinamiği ilkeleri, şampiyon yüzücülere yardım ederken, yüzme bilmeyen biri tarafından bile rahatlıkla uygulanabilir.



Yüzen bir kişiye suda etki eden dört kuvvet var. Ağırlığımız, bizi aşağı doğru çekerken kaldırma kuvveti ona zıt yöndedir. Ayrıca suyun bize uyguladığı sürüklenmeye karşı, zıt yönde bir itme kuvveti uygulayarak ilerlemeye çalışırız.

Bu ilkelerin uygulanışını anlayabilmek için öncelikle suda yüzen bir kişinin üzerine etki eden kuvvetlere göz atmamız gerek. Yüzen bir kişiye, suda etki eden dört kuvvet var. Bu kuvvetler, havadaki bir uçağın üzerinde de benzer biçimde etkilidir. Düşey düzlemde ağırlığımız aşağı doğru bir kuvvet uygular ve bizi aşağı çeker. Bu, suyun kaldırma kuvvetiyle dengelenir. Her ne kadar herkesin suyun üzerinde kalabilme becerisi farklı olsa da, hepimiz yüzerken bu ağırlık sorunuyla başetmek zorunda kalırız. Bunun için de kulaç atar ve bacaklarımızı çırparız. Böylece, yüzerken ağırlığımız aşağı doğru bir basınç uygularken, bu kuvvete eşit şiddette ve ters yönde bir tepki oluşur ve bu, bizi suyun üstünde tutar. Diğer temel kuvvetlerse, itme kuvveti ve ona eşit şiddette ancak ters yönde olan sürüklenme kuvvetidir. İtme kuvveti suyun içinde ileri doğru hareket etmemizi sağlayan kuvvettir. Suyun içinde bu kuvveti, kulaç atarak kollarımızla

Sürüklenme iki bileşenden oluşur: Suyun bize uyguladığı basınç ve vücudumuzla su arasındaki sürtünme. Ayrıca yüzerken su çevremizde girdaplar yapar. Bunu engelleyebilmek için vücudumuzu yüzeye paralel tutarız.





Suyun uyguladığı basınca karşılık, suyu yarmak için bir kuvvet uygularız. Vücudumuzu yüzeye ne kadar çok paralel tutarsak yarmak zorunda olduğumuz su miktarı ve girdap oluşumu o kadar azalır.

sağlarız. Sürüklenmeyse, itmeye karşı suyun oluşturduğu dirence verilen ad. Sürüklenme, iki ana bileşenden oluşur: Suyun bize uyguladığı basınç ve vücutla su arasındaki sürtünme. Suyun bize uyguladığı basınç nedeniyle, yüzerken suyu yarmak için bir kuvvet uygulamamız gerekir. Su, yüzücünün çevresinde girdap oluşturur. Bu nedenle, yüzerken vücut su yüzeyine ne kadar çok paralel hale getirilirse, yarmak zorunda kalınan su miktarı ve girdap oluşumu o kadar azaltılabilir. Vücudun suya sürtünmesinden kaynaklanan sürüklenmeyse, yüzücü suyun yüzeyine ne kadar çok paralel durursa o kadar artar. Ancak, sürüklenmeyi oluşturan bu iki bileşenden yüzerken suyu yarmak için harcanan kuvvet daha baskın olduğundan, vücudumuzu yüzeye paralel hale getirmek toplam sürüklenme etkisini azaltır.

Kulaç Atarken

Genel olarak kendimizi su içinde ileri itmeyi büyük oranda kulaç atarak sağlarız. Yüzücülerin hızları arasındaki farklılık da, kulacı nasıl attıklarına bağlıdır. En iyi yüzücüler, yalnızca suyu geriye atarak vücutlarını ileri itmezler, aynı zamanda ellerini ve kollarını birer çark ya da pervane gibi kullanırlar. En bilinen itme oluşturma biçimi, suyu bir pedal ya da kürekle yapıldığı gibi geriye atmak. Yüzerken, az miktarda suyu uzun mesafe geriye atmak yerine, fazla miktarda suyu kısa mesafe geriye atmak daha az yorularak daha fazla yol katetmemizi sağlar.

Hızlı yüzücüler, itme oluşturmak için kollarını bir pervane gibi kullanırlarken, kaldırma kuvveti benzeri bir kuvvet üretirler. Kaldırma kuvvetinin yönü, yüzücünün hareket yönüyle aynıdır. Yüzücü yatay doğrultuda hareket ediyorken bile, kolları yukarıdan aşağı doğru hareket eder ve kaldırma kuvveti, itme kuvvetine katkıda bulunur. Bu nedenle, yüzücünün kulacı bir uçak pervanesi gibi iş görür. Ancak, kaldırma kuvvetinin sürekliliğinin sağlanabilmesi için bu hareketin kesintisiz olarak yapılması gerekir. Bu kaldırma kuvveti, suda bacaklarımızı çırptığımızda da oluşur. Bu sayede, minik bacak hareketleri yaptığımızda batmadan durabiliriz. Benzer biçimde ellerimizi öne arkaya kürek gibi oynatarak da bunu sağlayabiliriz. İyi yüzücüler bu tekniği, daha hızlı gitmelerini sağlayan itme kuvvetini artırmak için kulaçlarıyla da uygularlar.

Bacak Çırparken

Birçok yüzücü, bacaklarını çırparak çok az bir miktar itme kuvveti sağlasa da, bu hareketin asıl etkisi vücudu suyun yüzeyine paralel tutmaktır. Buna, dengeleyici etki de denir. Bacak çırpma hareketini doğru yapmanın ilk kuralı, ayakları suyun içinde tutmaktır. Yüzücünün ayakları suyun içine her girişinde, ayaklarla birlikte belli bir miktar hava da suya girmiş olur. Hava, itme etkisini azalttığı gibi, sürüklenmeyi de artırır. İyi yüzücüler, kaldırma kuvvetini ellerini hareket ettirerek artırır ve bacaklarını çırparken de ayaklarını hareket ettirirler. Bunu en kolay görebildiğimiz yüzme stili kurbağalama. Kurbağalamadaki bacak hareketi, suya batmadan durabilmek için yaptığımız bacak hareketlerine benzer.

Suyun içinde kendimizi ileri itmek için kulaç atarız. İyi yüzücüler, yalnızca suyu geriye atarak vücutlarını ileri itmezler, aynı zamanda kollarını bir pervane gibi kullanarak kaldırma kuvvetine benzer bir kuvvet oluştururlar.





Kulaç atarken vücudumuz hafifçe bükülür. Bu bükülmeyi engellemek ve yüzeye paralel hale gelebilmek için bacaklarımızı çırparız.

Suyun üzerinde durmaya çalışırken bacaklarımız, kaldırma kuvveti üreten kollarımızla benzer biçimde çalışır. Kurbağalama yüzüşteki bacak hareketinde, bacaklar ve ayaklar belli bir büyüklükte itme oluşturabilecek biçimde çalışırlar.

Serbest ve sırtüstü yüzmede bacak çırpma dengeleyici görevi görür. Bu iki tür yüzmede yapılan kulaç hareketinde dışarıdaki kol yeniden suya sokulurken, diğeri itme kuvveti oluşturur. Bu kuvvet, yüzücünün ağırlık merkezi çevresinde hareket ettiğinden, yüzücünün vücudu suyun içinde hafifçe bükülür. Vücudun, su yüzeyine paralelliği ne kadar azalırsa, sürüklenme kuvveti de o kadar artar. Bu durumda, düzgün bacak çırpma hareketi sayesinde vücut su yüzeyine paralel hale getirilir ve sürüklenme azaltılır. Serbest stil yüzmede, en çok tercih edilen bacak çırpma sıklığı 2 kulaç atarken 6 kere bacak çırpma ve yine 2 kulaç atarken 2 kere bacak çırpmadır. 6'lı çırpma, kısa mesafe yüzücülerinin en çok uyguladığı hareketken, 2'li çırpma daha çok uzun mesafe yüzücülerince uygulanır. 6'lı çırpma, kısa mesafeyi çok hızlı yüzmek isteyen yüzücünün suyun içinde yukarı kaldırılmasına yardımcı olur. Buna karşılık, uzun mesafe yüzücüleri uzun süre yüzebilmek için enerjilerini daha dikkatli harcamak zorundadırlar. Bu nedenle 2'li çırpmayı tercih ederler. 2'li çırpma sayesinde daha az enerji harcarken, bacak hareketi yaparak vücutlarını su yüzeyine paralel tutmayı başarırlar.

Kelebek stili yüzmede bacak çırpma, tıpkı yunusların kuyruk hareketine benzer. İtmenin, suyun içinde ayakların kürek hareketi yapmasından da kaynaklandığını biliyoruz. Kelebek yüzmede buna ek olarak bacak çırpma, kolların hareketiyle eşzamanlı yapıldığı için dengeleyici görevi de görür. Birçok insan, kelebek stilinin en zor yüzme türü olduğunu düşünür. Oysa, kulaç atmayı ve bacak çırpmayı eşzamanlı yaparak kolaylıkla kelebek stili yüzülebilir.

Kelebek stilindeki bacak hareketleri, yunusların kuyruk hareketlerine benzediği için, insanlarla yunusların yüzüşlerini karşılaştıran birçok araştırma yapılmış. Kelebek stilde şampiyon olan yüzücülerle yunuslar arasında en büyük farkın, bacak ya da kuyruğun yukarı aşağı hareketini yapış süresi olduğu saptanmış. Yunusların kasları, bu hareketi yapmaya uygun yapıda olduğundan, yunuslar yukarı doğru olan hareketi daha hızlı yapıyorken, insanların aşağı doğru olan hareketi daha hızlı yapabildikleri gözlenmiş. Tüm hareketin toplam süresininse, insanlarda ve yunuslarda hemen hemen aynı olduğu belirlenmiş.





Kelebek stili yüzmede bacak çırma tıpkı yunusların kuyruk hareketine benzer.

Gördüğünüz gibi, şampiyon yüzücülerle, yalnızca eğlenmek için yüzenler arasındaki farklılık, yüzerken akışkan dinamiği ilkelerinden doğru yararlanabilmekten kaynaklanıyor. Ancak, bu hiç de başedilemeyecek bir şey değil; yüzme bilmeyen biri bile bu ilkeleri doğru uygulamayı öğrenerek hızlı bir yüzücü olabilir.

Elif Yılmaz

Kaynak
http://wings.avkids.com/Book/Sports/instructor/swimming-01.html

Spor Ayakkabılarının Anatomisi



Eski Yunan'da atletler, çıplak ayakla koşarlardı; yalnızca kaslarına ve nasırlarına güvenirlerdi. Geçtiğimiz yüzyılın başlarında koşu ayakkabıları lastik tabanlı yapılmaya başladı. Bunları, çoğunlukla bisiklet ve otomobil lastiği üreten firmalar yapardı. 1970'lerde iç tabanın yapımında etilen vinil asetat (EVA) köpüğü, içten destekleyici malzeme olarak kullanılmaya başlandı. Zamanla üreticiler, bu köpüğün katlanarak biçimlendirilmesiyle iç tabanın daha iyi bir biçimde destekleneceğini farkettiler. Spor ayakkabılarında hava yastıklarının kullanılmaya başlaması da ilk kez 1979'da gerçekleşti. Günümüzde üreticiler, ayakkabının sıçrama niteliğini artıracak pek çok özel malzeme kullanıyorlar.



Bunu Biliyor musunuz?
Spor ayakkabılarına ve spora önem veriyorsanız, ayakkabılarınızı öğleden sonra ya da akşamüzeri satın alın. Çünkü gün içinde ayağınız şişer, hatta spor yaparken daha da çok şişer. Günün geç saatlerinde ayakkabı satın almak, ayağınıza daha iyi oturan ayakkabılar seçmenizi sağlar.



Üst kısım
Ayakkabının bu bölümü, ayağı güvenlik içinde tutabilmeyi sağlar. Normalde bu bölüm, deriden yapılır. Ancak günümüzde çoğunlukla naylondan yapılıyor. Naylon malzeme, daha hafiftir ve kolay kolay esnemez.

Astar tabakası
Bu bölüm, ince bir köpük parçasından yapılır. Bu tabaka, iç tabanı ve yüzeyini örterek, ayakkabının dikiş ve bağlantı yerlerinin ayağı acıtmasını önler. İç taban ve ayağın üst kısmıyla birlikte, yay biçimi oluşturacak şekilde hafifçe çıkıntılıdır.

İç taban
Bu bölüm, ayakkabının temel biçimini veren destek ve yastıklama bileşenidir. Dayanıklılığı ya da hareket kontrolünü artırmak amacıyla tasarlanan ayakkabılarda, iç tabanda kalın bir destek tabakası bulunur. Bu destek tabakası ayakkabının dışından da görülür.

Dış taban
Bu bölüm, olabildiğince az ağırlık yaparak, bir yandan da çekme sağlayan ince bir tabakadır.

Topuk
Ayakkabının en kalın bölümüdür. Uzun mesafe koşucularının ayakkabılarında, burada desteğin artmasını sağlamak üzere fazladan yastıklar bulunur. Öyle ki bunlar, ayağın diğer bölümlerinden önce yere çarpar.

Ayağın orta bölümü
Bu bölüm esneklik ve gerektiğinde fazladan destek sağlar.

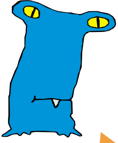
Ayak parmakları
Bu bölüm, ayağın ön kısmında yer alır ve burası diğer bölümlere göre daha az oranda desteklenir. Bir sonraki adım için itici güç oluşturur.

Zuhal Özer

Kaynaklar
Graber, C., Running Shoes, Explorations, Sonbahar 1999
http://www.scire.com/sds/Pages/design.html

Gözlem





Gözlemlerinizi Bekliyoruz...

Karıncaların gizemli dünyasını incelemeye ne dersiniz?

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/Atatürk Bulvarı/No: 221/06100 Kavaklıdere/Ankara

Kaleler

Tarihi yerleri ve müzeleri hep merak ederek gezdim. Ama hiç kaleleri gezmemiştim. Geçtiğimiz yıl tatilde birkaç kaleyi ziyaret ettiğimde, kalelerin iki farklı şekilde yapıldığını gözlemledim. Kaleler, ya kenti yüksekten görebilecek en yüksek tepeye kurulmuş ya da deniz kenarında bir yanı denizle çevrili, bir yanı su kanalıyla çevrili olarak yapılmış. Böylece kalenin karayla bağlantısı kesiliyor ve kalenin kapısı kanalın üzerine indirilerek karaya çıkılabiliyormuş. Yani kale bir adanın ortasında gibi duruyormuş. Bu sayede kalenin tehlikelerden korunması sağlanıyormuş. Çünkü kaleler, kentin yöneticilerinin yaşadığı yerlermiş. Kentin koruması da kalenin içindeki gözlem kulelerinden yapılıyormuş.

Gülçe Yalçın

Suphi Koyuncuoğlu İÖO/6-D/İzmir

Dedemin Küçük Ahırı

Dedemin, köyde küçük bir ahırı vardı. Orada iki inek ve yavruları yaşıyordu. Bir gün ineklerden birinin ayağı kırıldı. Dedem ineği kasaba satmak zorunda kaldı. İneğin yavrusu daha süt emiyordu. İneğin yavrusu, annesi gittikten sonra günlerce süt içmedi. Dedemi görünce gözlerine bakarak sanki annesini soruyordu. O yavruyu görünce çok üzülüyorum. Onun yerinde olmak istemezdim.



Süleyman Sürmeli

Hasan Ali Yücel İÖO/2-A/Tarsus/Mersin

Şapkalı Mantarlar

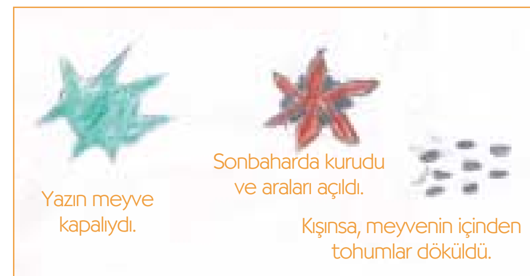


Avanos'a pikniğe gitmiştik. Ablamla birlikte kesilmiş ağaçları inceliyorduk. Ablam bir mantar topluluğu gördü ve beni yanına çağırdı. Mantarların rengi açık kahverengiydi. Onları sizin için resimledim.

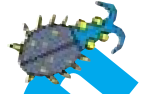
Ilgın Başar İlktürk

19 Mayıs İÖO/4-A/Nevşehir

Tohum Topladım!



Defterinizden



Bitkilerin tohumlarını incelemeyi ve onları toplayıp toprağa ekmeyi planlıyordum. İşe bahçemizdeki mazılardan başladım. Yazın yemyeşil olan top şeklindeki meyveleri eylül ayından beri kahverengiye dönüştü. Araları açıldı ve tohumları ortaya çıktı. Onları topladım ve bahçemize dikmeyi planlıyorum.

Cemre Çakmaklı

Ortadoğu Koleji/İstanbul

Biz Kuş Gözlemcileriyiz, Adımız "Şahinler"







Çalışmalarımızı yaparken, kuşların ağırlık ve boylarını da ölçtük. Bunun için farklı aletlerden yararlandık.



Kuşların sihirli ve serüven dolu dünyasını tanımak üzere çıktığımız yolculuk, 2 Ekim 2003'te Kuş Araştırmaları Derneği'nden Okan Can'ın "Ötücü Göçmen Kuşlar ve Göç Yolları" adlı saydam gösterisini izlemekle başladı. Okulumuzun Çevre ve Hayvancılık Kolu bünyesinde bir kuş gözlem topluluğu kurduk. Adımızı Şahinler Kuş Gözlem Topluluğu koyduk. Kuş Araştırmaları Derneği ve ODTÜ Biyoloji bölümü bize hep destek oldu. İlk etkinlik olarak ODTÜ Yerleşkesi'ndeki Yalıncak Köyü'nde kuş halkalama çalışması yaptık. Bu etkinlikte Özgecan Abla bize yol gösterdi. Daha sonra Okan Ağabeyimizle birlikte Mogan Gölü'nde su kuşlarını gözlemledik. Bu çalışma sırasında teleskop, dürbün ve rehber kitaplardan yararlandık. Fotoğraflar çektik. Yaptığımız tüm çalışmaları bilgisayar ortamına taşımaya karar verdik ve kuşların tanıtımıyla ilgili bir eğitim seti hazırladık. Yakın bir zaman içinde, bir Kuş Okulu düzenlemeyi planlıyoruz. Ayrıca, yurtiçinden ve yurtdışından kuş topluluklarıyla gözlemlerimizi, bilgilerimizi İnternet üzerinden paylaşmayı hedefliyoruz.

Şahinler Kuş Gözlem Topluluğu Üyeleri

ODTÜ GV Özel İÖO/Ankara

İlkbaharda Benim Yaşadığım Yer

Bizim buralar, bahçeler ve zeytinliklerle dolu. Bahçemizdeki söğüt ağacı kışın kurumuş bir haldeyken şu anda yemyeşil. Söğüdümüz, çatlaklı, kabuklu bir ağaca dönüşüyor. Söğüdün altındaki çimler ne kadar kesersem keseyim, iki günde uzuyor; hayret ediyorum. Yandaki komşumuzun erik ağacı baharda bembeyaz çiçekler açtı. Doktor amcamların bahçesindeki yeni dünya ağacının yaprakları hiç dökülmedi. Baharda daha çok yeşillendi ve çiçek açtı. Şeftali ağacımız da pembe çiçekler açtı. Güllerimiz yapraklandı. Karşımızdaki çayırlık papatyalarla doldu. Doğayla iç içe olmak öyle güzel ki...

Betül Kapşıgay

A. Fehmi İÖO/5-A/Umurbey/Gemlik

Güneş Nasıl Doğuyor?



Hava hafif bulutluydu. Gökyüzü kızarmaya başladı. Bir yıldız parlıyordu. Saat altıya beş vardı. Babamla beraber güneşin doğmasını bekliyorduk. Gökyüzünün neden böyle kızardığını babama sordum. Babam da "henüz güneş bulutların arkasında olduğu için" dedi. Kızarıklık yavaş yavaş yukarı doğru yükseliyordu. Gökyüzünün rengi gittikçe koyu sarıya dönüşüyordu. Saat tutmuştuk. Güneş, altıyı beş geçe doğdu.

Emine Kuru

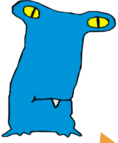
Ufuktepe İÖO/2-A/Keçiören/Ankara

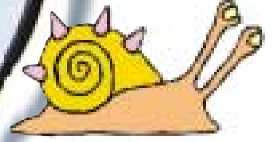


Gözlem



Gözlemlerinizi Bekliyoruz...





Karıncaların gizemli dünyasını incelemeye ne dersiniz?

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi/Atatürk Bulvarı/No: 221/06100 Kavaklıdere/Ankara

Kaleler

Tarihi yerleri ve müzeleri hep merak ederek gezdim. Ama hiç kaleleri gezmemiştim. Geçtiğimiz yıl tatilde birkaç kaleyi ziyaret ettiğimde, kalelerin iki farklı şekilde yapıldığını gözlemledim. Kaleler, ya kenti yüksekten görebilecek en yüksek tepeye kurulmuş ya da deniz kenarında bir yanı denizle çevrili, bir yanı su kanalıyla çevrili olarak yapılmış. Böylece kalenin karayla bağlantısı kesiliyor ve kalenin kapısı kanalın üzerine indirilerek karaya çıkılabiliyormuş. Yani kale bir adanın ortasında gibi duruyormuş. Bu sayede kalenin tehlikelerden korunması sağlanıyormuş. Çünkü kaleler, kentin yöneticilerinin yaşadığı yerlermiş. Kentin koruması da kalenin içindeki gözlem kulelerinden yapılıyormuş.

Gülçe Yalçın

Suphi Koyuncuoğlu İÖO/6-D/İzmir

Dedemin Küçük Ahırı

Dedemin, köyde küçük bir ahırı vardı. Orada iki inek ve yavruları yaşıyordu. Bir gün ineklerden birinin ayağı kırıldı. Dedem ineği kasaba satmak zorunda kaldı. İneğin yavrusu daha süt emiyordu. İneğin yavrusu, annesi gittikten sonra günlerce süt içmedi. Dedemi görünce gözlerine bakarak sanki annesini soruyordu. O yavruyu



görünce çok üzülüyorum. Onun yerinde olmak istemezdim.

Süleyman Sürmeli

Hasan Ali Yücel İÖO/2-A/Tarsus/Mersin

Şapkalı Mantarlar

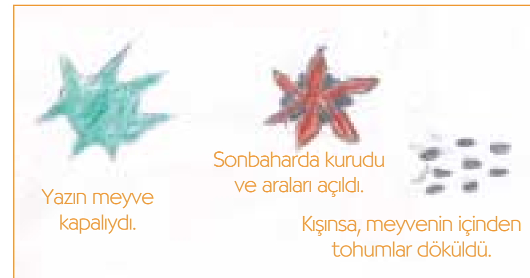


Avanos'a pikniğe gitmiştik. Ablamla birlikte kesilmiş ağaçları inceliyorduk. Ablam bir mantar topluluğu gördü ve beni yanına çağırdı. Mantarların rengi açık kahverengiydi. Onları sizin için resimledim.

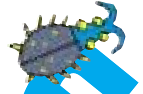
Ilgın Başar İlktürk

19 Mayıs İÖO/4-A/Nevşehir

Tohum Topladım!



Defterinizden



Bitkilerin tohumlarını incelemeyi ve onları toplayıp toprağa ekmeyi planlıyordum. İşe bahçemizdeki mazılardan başladım. Yazın yemyeşil olan top şeklindeki meyveleri eylül ayından beri kahverengiye dönüştü. Araları açıldı ve tohumları ortaya çıktı. Onları topladım ve bahçemize dikmeyi planlıyorum.

Cemre Çakmaklı

Ortadoğu Koleji/İstanbul

Biz Kuş Gözlemcileriyiz, Adımız "Şahinler"







Çalışmalarımızı yaparken, kuşların ağırlık ve boylarını da ölçtük. Bunun için farklı aletlerden yararlandık.



Kuşların sihirli ve serüven dolu dünyasını tanımak üzere çıktığımız yolculuk, 2 Ekim 2003'te Kuş Araştırmaları Derneği'nden Okan Can'ın "Ötücü Göçmen Kuşlar ve Göç Yolları" adlı saydam gösterisini izlemekle başladı. Okulumuzun Çevre ve Hayvancılık Kolu bünyesinde bir kuş gözlem topluluğu kurduk. Adımızı Şahinler Kuş Gözlem Topluluğu koyduk. Kuş Araştırmaları Derneği ve ODTÜ Biyoloji bölümü bize hep destek oldu. İlk etkinlik olarak ODTÜ Yerleşkesi'ndeki Yalıncak Köyü'nde kuş halkalama çalışması yaptık. Bu etkinlikte Özgecan Abla bize yol gösterdi. Daha sonra Okan Ağabeyimizle birlikte Mogan Gölü'nde su kuşlarını gözlemledik. Bu çalışma sırasında teleskop, dürbün ve rehber kitaplardan yararlandık. Fotoğraflar çektik. Yaptığımız tüm çalışmaları bilgisayar ortamına taşımaya karar verdik ve kuşların tanıtımıyla ilgili bir eğitim seti hazırladık. Yakın bir zaman içinde, bir Kuş Okulu düzenlemeyi planlıyoruz. Ayrıca, yurtiçinden ve yurtdışından kuş topluluklarıyla gözlemlerimizi, bilgilerimizi İnternet üzerinden paylaşmayı hedefliyoruz.

Şahinler Kuş Gözlem Topluluğu Üyeleri

ODTÜ GV Özel İÖO/Ankara

İlkbaharda Benim Yaşadığım Yer

Bizim buralar, bahçeler ve zeytinliklerle dolu. Bahçemizdeki söğüt ağacı kışın kurumuş bir haldeyken şu anda yemyeşil. Söğüdümüz, çatlaklı, kabuklu bir ağaca dönüşüyor. Söğüdün altındaki çimler ne kadar kesersem keseyim, iki günde uzuyor; hayret ediyorum. Yandaki komşumuzun erik ağacı baharda bembeyaz çiçekler açtı. Doktor amcamların bahçesindeki yeni dünya ağacının yaprakları hiç dökülmedi. Baharda daha çok yeşillendi ve çiçek açtı. Şeftali ağacımız da pembe çiçekler açtı. Güllerimiz yapraklandı. Karşımızdaki çayırlık papatyalarla doldu. Doğayla iç içe olmak öyle güzel ki...

Betül Kapşıgay

A. Fehmi İÖO/5-A/Umurbey/Gemlik

Güneş Nasıl Doğuyor?



Hava hafif bulutluydu. Gökyüzü kızarmaya başladı. Bir yıldız parlıyordu. Saat altıya beş vardı. Babamla beraber güneşin doğmasını bekliyorduk. Gökyüzünün neden böyle kızardığını babama sordum. Babam da "henüz güneş bulutların arkasında olduğu için" dedi. Kızarıklık yavaş yavaş yukarı doğru yükseliyordu. Gökyüzünün rengi gittikçe koyu sarıya dönüşüyordu. Saat tutmuştuk. Güneş, altıyı beş geçe doğdu.

Emine Kuru

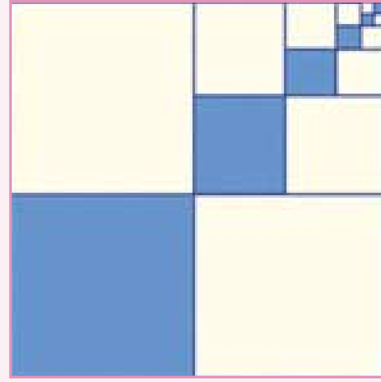
Ufuktepe İÖO/2-A/Keçiören/Ankara

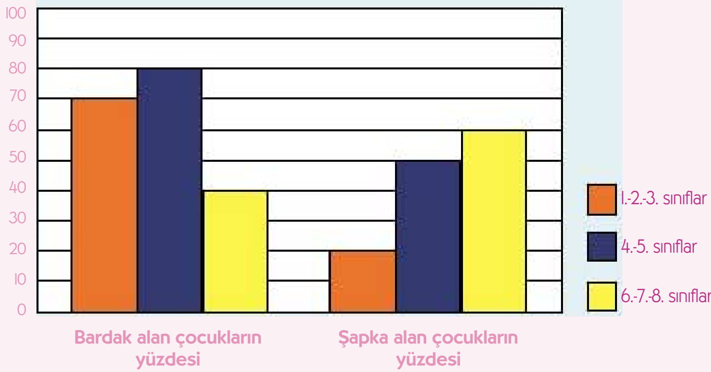


Düşünerek Eğlenelim

Kare İçinde Kareler

Resimdeki büyük kare, daha küçük karelere ayrılmış. Bu küçük karelerin bir kısmı boyanmış. Boyanmış karelerin, büyük karenin kaçta kaçını kapladığını bulabilir misiniz?





Şapka ve Bardak Satışları Başladı!

Bilim Çocuk Dergisi 3. Buluş Şenliği'ne bu yıl, yaklaşık 420 çocuk katıldı. Bunların 120'si 1.-2.-3. sınıf, 90'ı 4.-5. sınıf ve 210'u da 6.-7.-8. sınıf öğrencileriydi. Yandaki grafik, şenlikte şapka ve bardak satın alan çocukların yüzdesini gösteriyor. Şenlik sonunda, bardak ve şapkalardan 25'er tane kaldığına göre, satış öncesinde kaç bardak ve şapka olduğunu bulabilir misiniz?

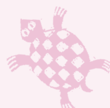
Anneannemin Evi

Anneannem ve kuzenlerim, şehir içinde 30 km'lik bir hat üzerinde, farklı semtlerde oturuyorlar.

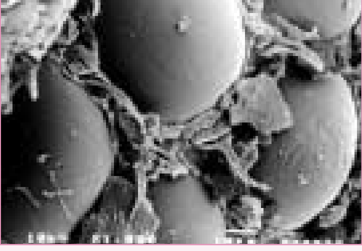
Can'ın evi, anneannemin evinin 15 km güneyinde
Tolga'nın evi, Teoman'ın evinin 20 km kuzeyinde
Koray'ın evi, Can'ın evinin 5 km güneyinde
Teoman'ın evi, Koray'ın evinin 10 km kuzeyinde
Timur'un eviyse, Teoman'ın evinin 15 km güneyinde

Acaba, kuzenlerimin her birinin evleri, anneannemin evinden ne kadar uzaklıkta?





Gizemli Fotoğraf!



Düş gücünüzü kullanarak, yukarıdaki fotoğrafın neye ait olduğunu bulabilir misiniz?

Boncuktan Kolyeler

Tuba'yla Banu, kolye yapmak için bir torba dolusu boncuk aldılar. Bu boncukları, 2'şerli, 4'erli ve 5'erli gruplara tam olarak ayırabiliyorlar. Ancak, 9'lu gruplara ayırdıklarında 7 boncuk açıkta kalıyor. En az kaç boncukları olduğunu bulabilir misiniz?



Geçen Sayının Yanıtları

Bahar'ın Harçlığı
4 milyon TL

Sayı Bulmacası

Çekirdek Aile
Aylin ve Alp birbiriyle kardeş. Ayşin, Aylin'in kızı; Alper, Alp'in oğlu. Düzeltme: Geçen sayıda, Çekirdek Aile sorusunda "bir amca ve bir teyze" ifadesi "bir dayı ve bir hala" olacaktı. Düzeltir, özür dileriz.

Hedefi Vuran Kazanıyor!
Elif, 6 ok attı; Sırayla 17, 17, 17, 17, 16 ve 16 puanlar aldı.

Gizemli Fotoğraf!
Kelebek yumurtası

Çeşit Çeşit Dondurma!
15 farklı bileşim arasından seçebilirsiniz.

Sözcük Yakalamaca
Hubble Uzay Teleskobu

Sözcük Yakalamaca

Aşağıdaki kutucukların üzerinde karışık duran harfleri sıralayarak doğru sözcükleri oluşturun.

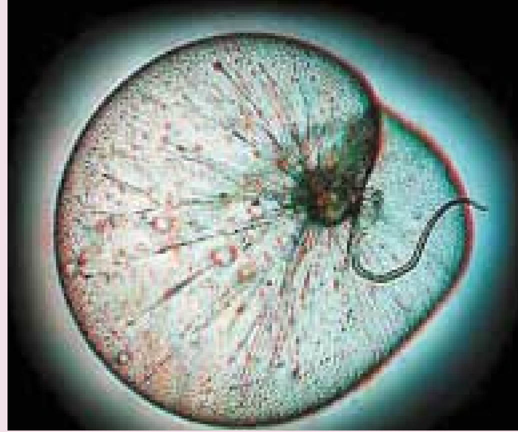
1 VARYULAK SOCANLU

2 NODİFLALATGEL

3 BAMÜKEPLIĞIREK

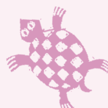
4 CEABÖĞİTEŞ

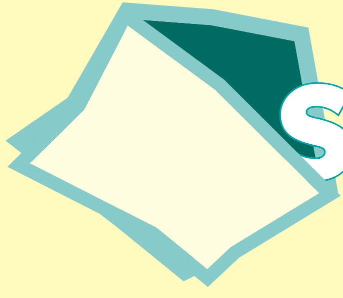
5 SÜRNGE



Bulduğunuz sözcüklerde daire içine alınmış harfleri doğru olarak sıralayın. Fotoğraftaki gibi bazı canlıların, kimyasal bir tepkime sonucunda ışık saçmalarına verilen adı bulacaksınız.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu





Sizden gelenler

Gülen Güneş

Kış neden bitmiyor?
Neden güneş yüzünü
göstermiyor?
Bıktım, usandım artık,
Güneşin bulutların arkasından
çıkmasını beklemekten.

Neden küstün bize güzel güneş?
Niye eskisi gibi gülmüyorsun?
Bir daha göremeyecek miyiz seni?
Lütfen güzel güneş sevindir bizi.

Galiba güneş sesimi duydu.
Çıktı bulutların arasından.
Yaşasın! Artık güneş gülüyor.
Bizi çok sevindiriyor.
İşte, ilkbahar geliyor.

Gülen Dilara Günalp

Merkez İÖO/6-D/Erzincan

Serçe Kuşu

Bir sabah karşıma
Küçük bir serçe kuşu geldi.
Havuzun taşına kondu,
Bir içti, bir doğruldu,
Nasıl da korkuyordu.

Sen hiç korkma serçe kuşu,
Suyunu rahat rahat iç,
Sıhhat afiyetle uç,
İnsanoğlu çeşit çeşit,
Beş parmağın beşi bir mi?

Burhan Öngör

Vali Ziya Çoker İÖO/5-A/Suruç/Şanlıurfa

Teknoloji

Sanki bir zamanlar,
Derin bir uykuya dalmışsın,
Açmışsın ki gözlerini,
Teknoloji ne kadar ilerlemiş.

Eskiden var mıydı,
Teleskop, dürbün, fotoğraf
makinesi?

Ne kadar ilerledik?
Artık çağımız teknoloji çağı,
Eskiler geride kaldı.

Bengü Kovancı

Mustafa Uysal Koleji/6-A/Bozyazı/Mersin

Yalnızlık ve Kitap

Karanlık bir gecede
Saat tam 24'te
Bir kuş kondu üstüme,
Birden geldi dile:

"Çok mu yalnızsın sen?"
"Evet, yalnızım ben!"
"Al, bunu oku!" dedi.
Bana bir kitap verdi.

Aldım kitabı elime
Başladım okumaya saat 01'de.
"Yalnız değilim ben!
Kitap, dostumsun sen!"

Eser Çelik

İbni Sina İÖO/4-A/Ovacık/Tunceli

Arkadaşlık

Okul günlerinde başlayan,
En iyi değerdir arkadaşlık,
Sevinçleri, üzüntüleri,
Başarıları, başarısızlıkları
paylaştığımız,
En güzel armağandır arkadaşlık.

Arkadaşlık dostluk demek,
Sevgi, saygı, kardeşlik demek,
Toplumsal bir bağ demek,
İnsanca yaşamanın
En güzel armağanı demek,

Arkadaşlık, kardeşlik gibi,
Sıcak, sımsıcak can gibi,
Isıtır içimizi, kalbimizi,
Güvencesi kaynaştırır
birlikteliğimizi,
Hiç kaybetmeyelim,
Bu değerli mücevherimizi.

Ada Zehir

Işıkkent Eğitim Kampüsü/3-A/İzmir

Toka

Tokayı takarız çıt çıt,
Çıkarırken pıt pıt,
Saçlarımızı toplar,
O çıt pıt tokalar.

Yasemin Karabıyık

Atatürk İÖO/Yenice/Çanakkale

Fidan Dik

Bir cenneti andırır baharda dört bir
bucak,
Bizleri çağırıyor orman açmış da
kucak.
Akan gümüş pınarlar şarkılarla
coşuyor,
Baygın gözlü ceylanlar sevinerek
koşuyor.

Bereketli yağmurlar dallardan
süzülüyor,
Orman mutluluk dolu, yaprak
yaprak gülüyor.
Diyor "yeşil denizde hazineler
saklarım",
Savurmayın rastgele, baltayı
yasaklarım.

Kuraklığı kim önler, ben
yaşamazsam eğer?
Her ağacım, ürünüm taşıyor büyük
değer,
O amansız selleri bir anda göğüslerim,
Özenerek doğayı ben elimle süslerim.

Koca bir yangın çıkar, ufacık
sigaradan,
Böyle bir felaketten esirgesin
yaradan.
Haydi haydi, durma koş!
Hemen bir fidan dik sen de,
Yurdunu güzelleştir, adın yaşasın
bende.

Meltem Karlı

Yeşil Bağ İÖO/5-B/Tokat

Sorular

Nasıl çalışır vücudumuz?
Nasıl bu kadar akıllı?
Evren sonsuz mu?
Araştıracağım bunu.
Neden bir hastalığın çözümü
bulununca,
Bir başka hastalık doğuyor?
Neden kötülük var şu dünyada?
İyilikle çözümleyebiliriz bazı şeyleri.
Neden bu kadar çok soru var
dünyada,
Yazılamayacak kadar?

Gardenya Deniz Karaz

Gazi İÖO/5-A/İzmir





Mektuplaşmak İsteyenler...

İlke Uysal
1993 doğumluyum. Kendi cinsiyetimde ve yaşımda bir mektup arkadaşı arıyorum.
Hafsa Sultan mah/Özsaruhan Bulv/No:34/Daire:3/Manisa

Işıl Top
Ben 1991 doğumlu, 7. sınıfa geçen bir kızım. Bilime ve edebiyata meraklıyım. Gelecekte yazar ya da edebiyat öğretmeni olmak istiyorum. Gözlüklüyüm, incik boncuk ve anahtar delisiyim. Yüzmeyi, voleybol oynamayı, bağıra bağıra şarkı söylemeyi ve şiir yazmayı seven, kerevizden hoşlanmayan, bilimi ve sanatı izleyen arkadaşlarla mektuplaşmak istiyorum.
Maltepe mah/Marmaris sok/Gizem Sitesi/No:7/Daire:2/Bergama/İzmir

Ezgi Sulu
12.Ağustos.1990 doğumluyum. Beşiktaş'ı tutuyor ve destekliyorum. Basketbol oynamayı, kitap okumayı (özellikle serüven kitaplarını), bilgisayarda oyun oynamayı, araştırma yapmayı seviyorum. Athena grubunu ve Eminem'i severek dinliyorum. Mektubunu fazla geciktirmeyecek bir mektup arkadaşı arıyorum.
Akarca mah/İstikbal cad/Vali İbrahim Bozkurt sok/No:5/Kat:4/Kdz. Ereğli/Zonguldak

Merve Ekşi
12 yaşındayım. 6. sınıfa gidiyorum. Dans etmeyi, müzik dinlemeyi ve yüzmeyi çok seviyorum. Benimle mektuplaşmak isteyen arkadaşlar arıyorum.
I. Belkoop. Kemer Sitesi/D Blok/Daire:3/Kat:1/Aydın

Göktuğ Kayaalp
10 yaşındayım. 19.12.1993'te sabah saat 10'da doğdum. 3. sınıfta okuyorum. Kalın, uzun, güzel romanları okumaktan, fen bilimleriyle ilgilenmekten ve Bilim Çocuk okumaktan zevk alıyorum. Mektuplarınız karşılıksız kalmayacak.
Sarıdağ Üstü/65 sok/No:13/34900/Sarıyer/İstanbul

Meltem Çelik
Ben 13 yaşındayım. 7. sınıfa gidiyorum. Bulmaca çözmeyi, voleybol ve tenis oynamayı seviyorum. İleride kimya öğretmeni olmak istiyorum. Özellikle kendi yaşlarımda bir mektup arkadaşı arıyorum. Cinsiyet farketmez. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Sıracevizler mah/Bağlarbaşı sok/No:16/Daire:2/Yıldırım/Bursa

Ferhat Kutdemir
Basketbol, voleybol ve bilgisayarda oyun oynamayı, kitap okumayı, az da olsa ders çalışmayı severim. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum. Mektuplarınız cevapsız kalmayacak.
Mehmet Akif İÖO/5-B/Güroymak/Bitlis

Nergis Demirbuğa
11 yaşındayım. 6. sınıfa gidiyorum. Paten kaymayı, bisiklet sürmeyi, kitap okumayı, resim yapmayı, televizyon izlemeyi çok seviyorum. Yaşıtım bir kızla mektuplaşmak istiyorum.
Uğur Mumcu mah/Detça I. Sitesi/191 sok/No:169/Batıkent/Ankara

Ufuk Çağman
13 yaşında bir Bilim Çocuk meraklısıyım. Genellikle elektronik, uzay, arkeoloji, havacılık gibi dallara meraklıyım. Bunların dışında bisiklet sürmeyi, bilgisayar kullanmayı severim.
Hersan mah/Hacı Hasan sok/TEKEL Sigara Fab. Loj/B Blok/Daire:1/Merkez/Bitlis

Merve Beyza Tezcan
12 yaşındayım. 6. sınıftayım. Kitap okumaya ve boş zamanlarımda bisiklete binmeye bayılırım. Biyoloji deneyleri yapmayı severim. Bilime büyük yatkınlığım var. Yaşıtım kızlarla mektuplaşmak istiyorum (bilimle ilgili olabilir). Mektuplarınız karşılıksız kalmayacak.
Cumhuriyet mah/Harman sok/No:8/Daire:6/Çubuk/Ankara

Tuğba Aynacı
11 yaşındayım. 5. sınıfa gidiyorum. Uğraşlarım, kitap okumak, gezmek, televizyon izlemektir. Bilim çocuk Dergisi okumayı çok seviyorum. Mektuplarınızı bekliyorum.
Orta mah/Hüdaverdi sok/No:24/Suluova/Amasya

Hazal Kartal
23.03.1990 yılında doğdum. 7. sınıfa gidiyorum. Bilim Çocuk Dergisi'ni çok seviyorum. Cinsiyet ayrımı yapmıyorum. Bisiklete binmekten, paten kaymaktan, satranç oynamaktan, kitap okumaktan, dans etmekten ve futbol oynamaktan hoşlanırım. Mektuplarınızı dört gözle bekliyorum.
Çamlaraltı mah/6007 sok/No:6/Daire:4/Denizli

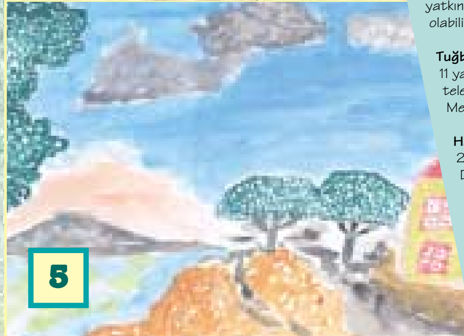
Uğur Çil
12 yaşındayım. Kitap okumayı, resim yapmayı, futbol oynamayı çok seviyorum. Mektuplarınızı bekliyorum. Cinsiyet farketmez.
Köse sok/Camii Kebir mah/No:84/Özkonak/Avanos/Nevşehir

Adres: Bilim Çocuk Dergisi Mektuplaşmak İsteyenler Köşesi PK 156 06100 Kavaklıdere/Ankara











Resimler

1 Görkem Saraç
23 Nisan İÖO/Uşak

2 Hasan Gündüz
Halit Paşa İÖO/4-C/Erzurum

3 Ayten Şenal
Kaleönü Köyü İÖO/2. sınıf/Posof/Ardahan

4 Fatih Kocataşkın
Hamdullah Suphi İÖO/6-C/Emek/Ankara

5 Koray Görkem Saçıntı
Oel İÖO/6-E/Kocasinan/Kayseri

6 Yıldız Taşdemir
Doğanpınar İÖO/Oğuzeli/Gaziantep

Adres TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi/Sizden Gelenler Köşesi/Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

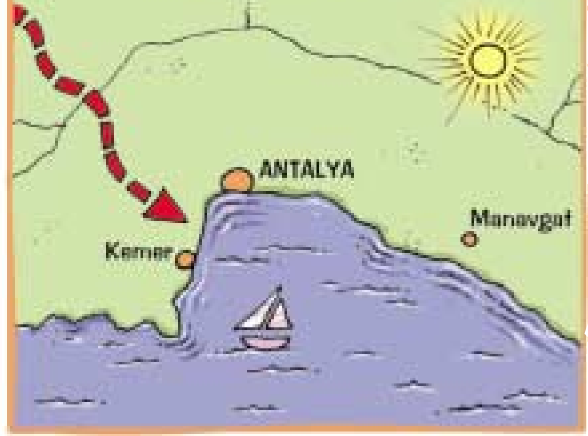
Hazırlayan: Yiğit ÖZGÜR yigit@comic.com

BUKET ANLATIYOR

Merhaba! Temmuz ayının ortasındayız ve güneş artık gözlerini bize dikmiş durumda... Arabamızın arka camından uzaklaşan mahallemize bakıyoruz. Bir süre buraları görmeyeceğiz. Çünkü tatile çıkıyoruz! Evden uzaklaşmak biraz garip bir duygu. Geriye olağanüstü anılarla döneceğimizi bildiğim için sokağımıza gülümseyerek el sallıyorum.



Önceki tatillerde akrabalar ile ortak bir noktada buluşup hep beraber bir tatil programı yapardık. Bu yaz herkesin tatil zamanları uyuşmadığı için bizbize bir plan yaptık. En beğenilen fikir, güney sahillerinde bir kampta çadır kurmak oldu...



İlk kez çadır kuracağımız için çok heyecanlıyım. Babamın söylediğine göre, altı kişilik büyük bir çadır olduğu için hepimiz rahat rahat sığabileceğiz.



Babam ve kampın görevlileri çadırı kurma işini üstlenince, Burak ve ben de kampı keşfe çıktık. Ağustosböceklerinin sesi ve çam ağaçları, burada geçireceğimiz eğlenceli günlerin ilk işaretleri gibiydiler.



Sahile doğru yönelmiştik ki annemin ilk uyarısı duyuldu...



Çevrede her yaştan çocuk görebiliyorduk. Hemen biri yanımıza yaklaştı.



Bu fikri pek tutmadım. Yapacak onlarca şey varken, zavallı kertenkelelerin rahatını bozmak pek eğlenceli gelmedi.

Aslında Burak da benimle aynı fikirdeydi, ama daha önce hiç kertenkele görmediği için gözleri merakla parladı.



Böylece ben de peşlerine takılmış oldum. Kısa bir yolculuktan sonra ağaçların yerine küçük çalıların olduğu bir yere geldik.



Tam o sırada yanımızdaki çalıdan bir tanesi fırladı.



İlk kez bir kertenkele gördüğümüz için ben de merakla izlemeye başladım.

Burak'ın yalnızca izleyici olarak kalmaya niyeti yoktu. Bunu anlamıştım.



Gerçekten de tutmuştu, ama henüz bilmediği bir şey vardı.





Kertenkeleler böyle bir durumda kaldıklarında kuyruklarını kolayca bırakabiliyorlardı. Burak da bunu şaşkınlık ve korkuyla birlikte öğrenmiş olmuştu. Bırakılan kuyruğun yerini yenisinin alabileceğini anlattığımızda birazcık rahatladı. Sonraki günlerde kamptaki çocuklarla daha eğlenceli ve zararsız oyunlar keşfettik.

Tatil maceralarımız önümüzdeki ay devam edecek, görüşmek üzere!



kitap kurdu



Ben Çınar Ağacı ve Puf Böreği

Zeynep Cemali
Resimleyen: Mahmut Cemali
Günışığı Kitaplığı

"Top sahasında toza bulanmış, ter içinde kalmış çocuklar, kendilerinden geçmiş, futbol oynuyorlardı. Sahanın kenarında uyuşuk bir köpek onları izliyor, birkaç kedi yiyecek bir şeyler bulmak umuduyla çöp bidonlarını karıştırıyordu. Tepedeki yerini yavaş yavaş terkeden güneş, kestane ağaçlarının dalları



arasından geçirdiği ışınlarıyla yeni olduğu besbelli bisikleti pırıl pırıl parlatıyordu.

Uzaktaki bir çocuk-çelimsiz bir çocuk-ağaca dayalı duran bisiklete baktı bir süre. Sonra yavaş yavaş yanına gitti. Zili, dikiz aynası, dinamosu hatta pompası bile vardı. Elini uzattı; kayboluvermesinden korkarak okşadı. 'Bir tur!' diye geçirdi içinden. 'Ne olacak ki? Yalnızca bir tur..."

Yaz geldi, okullar kapandı. Şimdi artık ders kitapları yerine öykü kitapları okuma zamanı. Zeynep Cemali'nin dokuz öyküden oluşan "Ben Çınar Ağacı ve Puf Böreği" adlı kitabı deyim yerindeyse tam puf böreği tadında bir kitap. Öyküler, çocukluğun büyülü dünyasını, arkadaşlığı, dayanışmayı, yaşama ilişkin küçük ayrıntıları sıcak bir dille anlatıyor. Bu öyküleri okurken olaylar sanki sizin mahallenizde oluyormuş gibi hissedeceksiniz. Öykü kahramanlarıysa sanki sizin arkadaşınız, kardeşiniz anneniz...



Gökhan Tok

akvaryum balıkları

plati

Xiphophorus maculatus

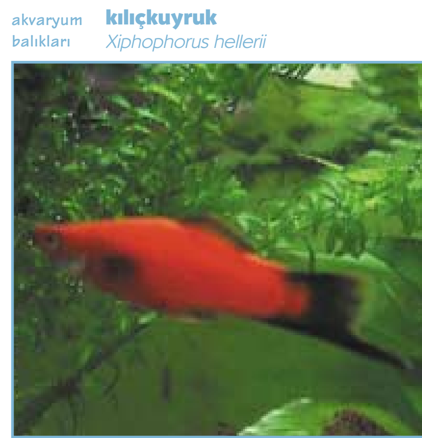


Boy 4-6 cm **Doğal yaşam alanı** Orta Amerika **Su sıcaklığı** 20-26°C **Özellikleri** Barışçıldır; kendi gibi sakin ve küçük balıkların yaşadığı karma akvaryumlarda beslenebilir. Akvaryumda orta düzeydeki bölgelerde yüzerler. Akvaryumculuğa yeni başlayanların kolayca bakabileceği bir balıktır. Canlı doğuranlardandır; kolay çoğalır. Sık bitkiler, yavruların yaşama şansını yükseltir. Hepçildir.

akvaryum balıkları

kılıçkuyruk

Xiphophorus hellerii

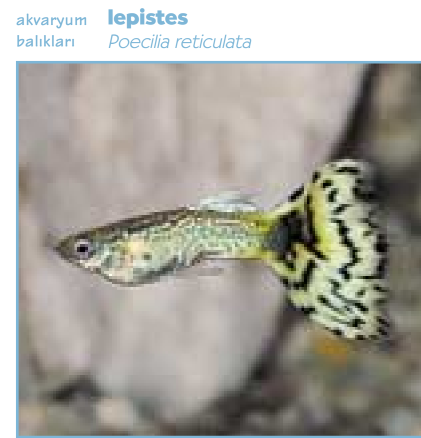


Boy 10-12 cm **Doğal Yaşam Alanı** Orta Amerika **Su sıcaklığı** 20-26°C **Özellikleri** Erkekleri birbirine karşı saldırgandır; ancak akvaryumdaki başka balık türleriyle iyi geçinir. Suyun orta ve üst bölgelerinde yüzer. İçinde bol bitki bulunan, açıklık alanları da olan akvaryumlardan hoşlanır. Canlı doğuranlardandır; kolay çoğalır. Sık bitkiler yavruların yaşama şansını yükseltir. Hepçildir.

akvaryum balıkları

lepistes

Poecilia reticulata



Boy 3-6 cm **Doğal Yaşam Alanı** Orta ve Güney Amerika **Su sıcaklığı** 18-28°C **Özellikleri** Barışçıldır. Kuyruk yiyen balık türleriyle bir araya koyulmamalıdır. Akvaryumun orta ve üst düzeylerinde yüzer. İçinde bol bitki bulunan akvaryumlardan hoşlanır. Erkekleri daha küçük ve renklidir. Canlı doğuranlardandır; kolay çoğalır. Hepçildir.

akvaryum balıkları

velifera

Poecilia velifera

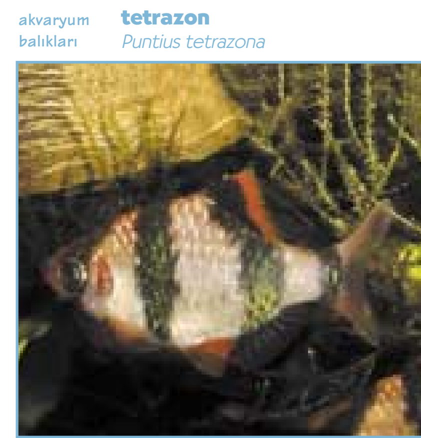


Boy 10-15 cm **Doğal Yaşam Alanı** Orta Amerika **Su sıcaklığı** 25-28°C **Özellikleri** Barışçıldır. Erkekleri birbirine karşı saldırgan olabilir. Akvaryumda üst ve orta bölümlerde yüzer. Canlı doğuranlardandır; ancak akvaryumda çoğalması güçtür. Bakımı biraz deneyim gerektirir. Hepçildir. Bitkiler, beslenmesinde önemli yer tutar. Akvaryumdaki yosunları yer.

akvaryum balıkları

tetrazon

Puntius tetrazona



Boy 6-7 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güneydoğu Asya **Su sıcaklığı** 20-26°C **Özellikleri** Çok hareketli ve sert bir balıktır. Barışçıl balıkların yaşadığı akvaryumlar için uygun değildir. Kuyrukyiyicidir. Akvaryumun orta düzeylerinde yüzer. Bitkilendirilmiş akvaryumlardan hoşlanır. Bakımı biraz deneyim gerektirir. Hepçildir.

akvaryum balıkları

melek balığı

Pterophyllum scalare

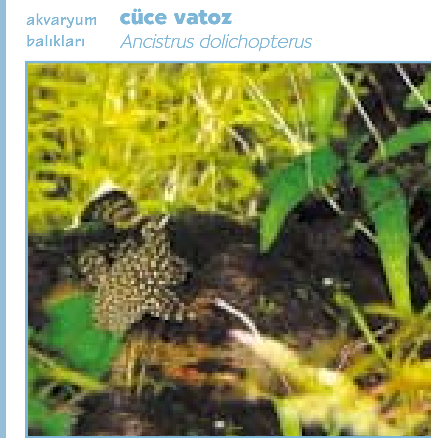


Boy 15 cm'ye kadar **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 24-30 °C **Özellikleri** Bazı sakin balık türleriyle çok iyi uyuşur; hareketli balıklardan sıkılır. Akvaryumun orta düzeylerinde yüzer. Uzun yapraklı bitkilerin bulunduğu, geniş bir akvaryumda bakılmalıdır. Bakımı biraz deneyim gerektirir; akvaryumda çoğalması güçtür. Tek eşlidir; eşini kendi seçer. Hepçildir.

akvaryum balıkları

cüce vatoz

Ancistrus dolichopterus



Boy 8-10cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 23-27°C **Özellikleri** Barışçıldır. Karma akvaryumlarda beslenebilir. Akvaryumda genellikle cama ve taşlara tutunur. Akvaryumdaki yosunları yer ve yosunların temizlenmesinde önemli rol oynar. Yumurtayla çoğalır; yumurtalara erkek bakar. Hepçildir.

akvaryum balıkları

kırmızı kuyruklu köpekbalığı

Epalzeorhynchos bicolor



Boy 12-15 cm **Doğal Yaşam Alanı** Tayland **Su sıcaklığı** 23-29°C **Özellikleri** Barışçıldır. Karma akvaryumlarda beslenebilir. (Gerçek köpekbalıklarıyla hiçbir akrabalığı yoktur.) Akvaryumda alt ve orta düzeylerde yüzer; kayaların ve bitki köklerinin arasına gizlenir. Yumurtayla çoğalır; akvaryumda çoğalması güçtür. Uzun yıllar yaşar. Hepçildir.

akvaryum balıkları

karadul

Gymnocorymbus ternetzi



Boy 5-8 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 20-26°C **Özellikleri** Barışçıldır. Kendi boyundaki balıkların bulunduğu karma akvaryumlarda bakılabilir. Hızlı hareket eder. Suyun orta ve üst düzeylerinde yüzer. Sürü balıklarıdır; grup halinde bakılmalıdır. Yumurtayla çoğalır.

akvaryum balıkları

siyah moli

Poecilia sphenops

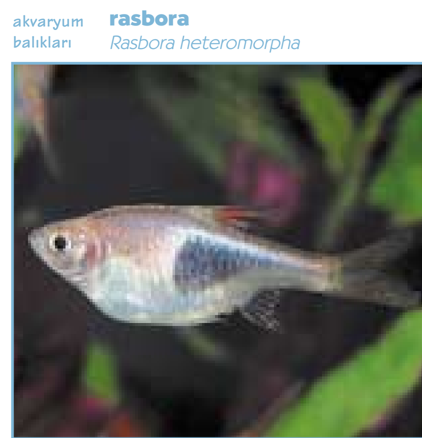


Boy 6–10 cm **Doğal Yaşam Alanı** Orta ve Güney Amerika **Su sıcaklığı** 20-26°C **Özellikleri** Barışçıldır. Bakımı, biraz deneyim gerektirir. Yemlerin yanı sıra, akvaryumdaki yosunları da yer. Suyun orta ve üst bölümlerinde yüzer. Canlı doğuranlardandır. Akvaryum kumunda siyah renkte tanelerin bulunması yavruların yaşamını sürdürmesini kolaylaştırır. Hepçildir.

akvaryum balıkları

rasbora

Rasbora heteromorpha



Boy 4-5 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güneydoğu Asya **Su sıcaklığı** 22-25°C **Özellikleri** Barışçıldır. Rasboralar, sürü balıklarıdır. Akvaryumda grup halinde beslenmelidir. Suyun orta ve üst bölümlerinde yüzer. Bitkili akvaryumlardan hoşlanır. Dişi, yumurtalarını bitkilerin yapraklarının alt yüzeyine bırakır. Akvaryumda çoğalması güçtür. Hepçildir.

akvaryum balıkları

zebra balığı

Danio rerio



Boy 4-6 cm **Doğal Yaşam Alanı** Asya **Su sıcaklığı** 18-24°C **Özellikleri** Barışçıldır. Bakımı kolaydır. Yumurtayla çoğalır; akvaryumda çoğalması güç değildir. Çok hareketli bir balıktır. Yüzecek geniş alan bulunan, bitkilendirilmiş akvaryumlardan hoşlanır. Zebralar, sürü balıklarıdır. Akvaryumda grup halinde beslenmelidir. Hepçildir.

akvaryum balıkları

japon balığı

Carassius auratus



Boy 7-10 cm kadar **Doğal Yaşam Alanı** Asya **Su sıcaklığı** Çok çeşitli su sıcaklıklarında yaşayabilir. **Özellikleri** Barışçıldır. Akvaryumda orta düzeyde yüzer. Geniş ve suyu iyi filtre edilen akvaryumlarda bakılmalıdır. Su sıcaklığı sabit olmalıdır. Japon balığının, seçici üretim yoluyla elde edilmiş çok çeşitli renk ve biçimde çeşitleri vardır. 10-15 yıl kadar yaşar. Hepçildir.

akvaryum balıkları

astronot balığı

Astronotus ocellatus



Boy 20-30 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 22-25°C **Özellikleri** Özellikle küçük balıklara karşı saldırgandır. Kendi türüne uygun bazı balıklarla birlikte beslenebilir. Akvaryumun alt ve orta düzeylerinde yüzer. Yalnız çok geniş akvaryumlarda beslenebilir. Bakımı deneyim gerektirir. Yumurtayla çoğalır. Dişi ve erkek, yumurtalara birlikte bakarlar. Etçildir.

akvaryum balıkları

benekli çöpçü

Corydoras paleatus



Boy 7-10 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 22-26°C **Özellikleri** Barışçıldır. Karma akvaryumlarda beslenebilir. Akvaryum tabanındaki artık yemleri temizlediği için çöpçü adını almıştır. Akvaryum tabanında ince kum bulunmasını yeğler. Çöpçüler sürü balıklarıdır; grup halinde beslenmelidirler. Yumurtayla çoğalır; akvaryumda çoğalması güçtür. Hepçildir.

akvaryum balıkları

cam kedibalığı

Kryptopterus bicirrhis



Boy- 12-15 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güneydoğu Asya **Su sıcaklığı** 21-26 °C **Özellikleri** Barışçıldır. Akvaryumda orta ve alt düzeylerde yüzer. Baş yukarıda, kuyruk aşağıda, kendine özgü bir yüzme biçimi vardır. Sürü balığıdır; akvaryumda grup halinde beslenmelidir. Akvaryumda çoğalması güçtür. Bakımı deneyim gerektirir. Etçildir.

akvaryum balıkları

gökkuşağı balığı

Melanotaenia boesemani



Boy 9-10 cm **Doğal Yaşam Alanı** Papua Yeni Gine **Su sıcaklığı** 27-30°C **Özellikleri** Barışçıldır. Adını, gözalıcı renklerinden alır. Sürü balığıdır. Bol bitkili, bir araya gelebilecekleri açık alanları bulunan akvaryumlardan hoşlanır. Suyun üst ve orta düzeylerinde yüzer. Yumurtayla çoğalır. Hepçildir.

akvaryum balıkları

lirkuyruk kilibalığı

Aphyosemion australe

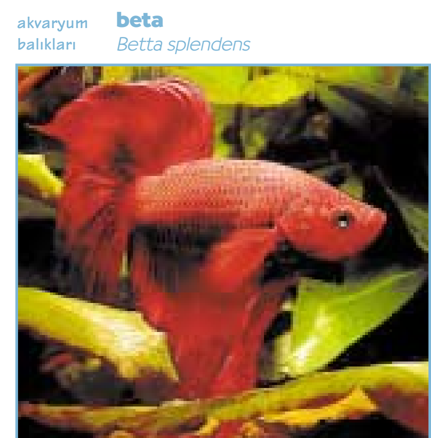


Boy 6 cm **Doğal Yaşam Alanı** Batı Afrika **Su sıcaklığı** 21-24°C **Özellikleri** Küçük ve barışçıl balıkların bulunduğu karma akvaryumlarda beslenebilir. Bol bitki bulunan akvaryumlardan hoşlanır. Suyun orta ve üst düzeylerinde yüzer. Yumurtayla çoğalır. Etçildir.

akvaryum balıkları

beta

Betta splendens

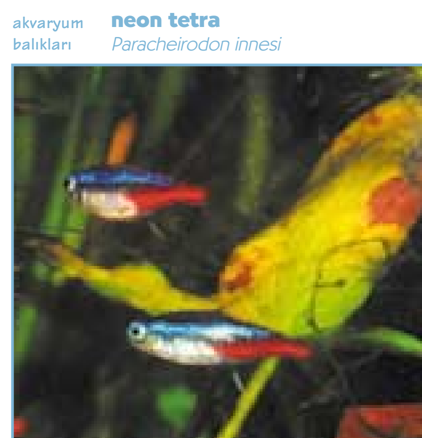


Boy 4-6 cm **Doğal Yaşam Alanı** Asya **Su sıcaklığı** 24-30°C **Özellikleri** Erkek betalar birbirleriyle geçinemezler. Tek bir erkek ve dişi beta, barışçıl balıklarla karma akvaryumda beslenebilir. Suyun üst düzeylerinde yüzer. Yumurtayla çoğalır. Erkek beta, yumurtaları köpükten yaptığı yuvada korur. Sanıldığı gibi kavanozda uzun süre yaşayamaz. Bitkilendirilmiş, geniş bir akvaryumda bakılmalıdır. Etçildir.

akvaryum balıkları

neon tetra

Paracheirodon innesi



Boy 2-3 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 20-26°C **Özellikleri** Barışçıl balıkların bulunduğu akvaryumlarda beslenmeli, büyük balıklarla bir arada bulundurulmamalıdır. Akvaryumda, orta ve alt düzeylerde yüzer. Sudaki değişimlere karşı duyarlıdır. Neonlar sürü balıklarıdır, akvaryumda grup halinde beslenmelidirler. Yumurtayla çoğalır; akvaryumda çoğalması çok güçtür. Hepçildir.

akvaryum balıkları

kırmızı burunlu tetra

Hemigrammus bleheri



Boy 3,5-4,5 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 23-26°C **Özellikleri** Barışçıl balıkların bulunduğu akvaryumlarda beslenmeli, büyük balıklarla bir arada bulundurulmamalıdır. Akvaryumun orta düzeylerinde yüzer. Sudaki değişimlere karşı duyarlıdır. Sürü balıklarıdır; akvaryumda grup halinde beslenmelidir. Yumurtayla çoğalır. Akvaryumda çoğalması güçtür. Hepçildir.

akvaryum balıkları

mavi diskus

Symphysodon aequifasciatus



Boy 15 cm kadar **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 26-30°C **Özellikleri** Akvaryumda uygun türde başka balıklarla birlikte beslenebilir. Normalde sürü halinde gezerler; üreme döneminde kendi bölgesini korur. Eşini kendisi seçer. Dişi ve erkek, yumurtalara birlikte bakar. Çok geniş akvaryumlarda bakılmalıdır. Bakımı çok deneyim gerektirir. Hepçildir.

akvaryum balıkları

mozaik gromi

Trichogaster leerii

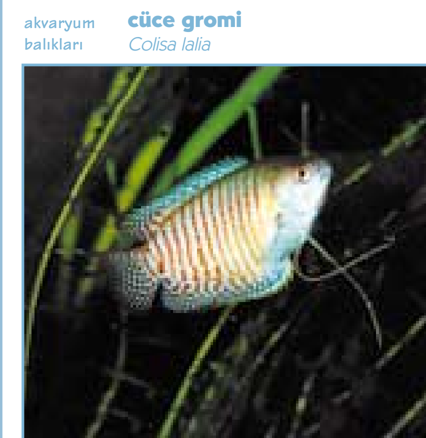


Boy 10-12 cm **Doğal Yaşam Alanı** Asya **Su sıcaklığı** 24-28°C **Özellikleri** Barışçıldır. Karma akvaryumlarda beslenebilir. Akvaryumun üst ve orta düzeylerinde yüzer. Yumurtayla çoğalır; erkek suyun üzerine köpükten yuva yapar ve yumurtalara burada bakar. Hepçildir.

akvaryum balıkları

cüce gromi

Colisa lalia



Boy 5 cm kadar **Doğal Yaşam Alanı** Asya **Su sıcaklığı** 22-28°C **Özellikleri** Barışçıldır. Büyük ve saldırgan balıklarla birlikte beslenmemelidir. Akvaryumun üst ve orta düzeylerinde yüzer. İçinde bol bitki bulunan akvaryumlardan hoşlanır. Bakımı biraz deneyim gerektirir. Yumurtayla çoğalır; erkek, yumurtaları suyun yüzeyine yaptığı köpük yuvada korur. Hepçildir.

akvaryum balıkları

kakadu cichlid

Apistogramma cacatuoides

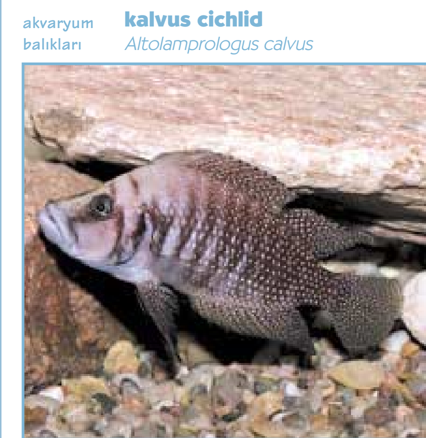


Boy 4-8 cm **Doğal Yaşam Alanı** Güney Amerika **Su sıcaklığı** 25-26°C **Özellikleri** Barışçıldır; ancak erkekleri bir arada bulundurulmaz. Utangaçtır. Akvaryumda küçük sürü balıklarıyla uyum sağlar. Genellikle suyun alt düzeylerinde yüzer. Sudaki değişimlere karşı duyarlıdır. Bakımı deneyim gerektirir. Yumurtayla çoğalır. Dişi, yumurtaları korur. Etçildir.

akvaryum balıkları

kalvus cichlid

Altolamprologus calvus



Boy 9-13 cm **Doğal Yaşam Alanı** Afrika'daki Tanganyika Gölü'ne özgü **Su sıcaklığı** 24-26°C **Özellikleri** Küçük balık türleriyle bir arada beslenemez. Kendi türünden balıklara karşı da saldırgandır. Akvaryumda saklanabileceği kovuklar bulunmalıdır. Sudaki değişimlere karşı duyarlıdır. Bakımı deneyim gerektirir. Yumurtayla çoğalır. Dişi, yumurtaları korur. Etçildir.

akvaryum balıkları

yunus cichlid

Crytocara moorii



Boy 17-20 cm **Doğal Yaşam Alanı** Afrika'daki Malavi Gölü'ne özgü **Su sıcaklığı** 24-26°C **Özellikleri** Erkeği, dişilerine karşı saldırgandır. Kendi türüne benzer balıkların bulunduğu karma akvaryumda beslenebilir. (Gerçek yunuslarla akrabalığı yoktur.) Sudaki değişimlere karşı hassastır. Bakımı deneyim gerektirir. Dişi, yumurtaları ve yavruları ağzında saklayarak korur. Etçildir.